

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

GRAUBÜNDENS.

Neue Folge. VII. Jahrgang.

(Vereinsjahr 1860—1861.)



Chur.

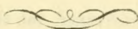
Druck der Offizin von J. A. Pradella.

1862.

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft Graubündens.



NEUE FOLGE.

VII. Jahrgang.

(Vereinsjahr 1860—1861.)



CHUR,

Druck der Offizin von *J. A. Pradella.*

1862.

Inhalt.

I.

Bericht

über

die Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens

im Gesellschaftsjahre 1860/61.

I. Sitzung 24. October 1860. Der Vorstand wurde folgendermassen bestellt:

Präsident:	Herr	Dr. Killias,
Vicepräsident:	»	Prof. Theobald,
Actuar:	»	Prof. Simmler,
Quästor:	»	Standesbuchhalter Bernard,
Bibliothekar:	»	Forstinspector Coaz,
Assessoren:	»	Dr. Kaiser,
	»	Lehrer Schlegel.

II. Sitzung. 8. November.

Herr Prof. Simmler: *Ueber die Rückwirkung der Geologischen Verhältnisse in Schlesien auf die dortige Industrie.*

III. Sitzung. 21. November.

Herr Prof. Theobald: *Ueber die Orthopteren.*

IV. Sitzung. 5. December.

Herr Reg.-Rath Wassali: *Ueber die schweizerische Rindviehraçe.*

V. Sitzung. 2. Januar 1861.

Herr Kantonsoberst v. Salis: *Ueber die bündnerischen Meisen.* (Vergl. den vorigen Bericht p. 107.)

VI. Sitzung. 16. Januar.

Herr Prof. Simmler: *Ueber die neue Methode der Spectralanalyse.*

VII. Sitzung. 30. Januar.

Herr Dr. Killias: *Ueber Entstehung und Wirkung des Blitzes.*

VIII. Sitzung. 13. Februar.

Herr Dr. Berry: *Ueber Schädelbildung und Raçenverschiedenheit des Menschen.*

IX. Sitzung. 27. Februar.

Herr Prof. Theobald: *Ueber die Hemipteren.*

X. Sitzung. 13. März.

Herr Dr. Kaiser: *Ueber die Urzeugung.*

XI. Sitzung. 27. März.

Herr Prof. Simmler: *Ueber Liebigs agriculturchemische Grundsätze.*

XII. Sitzung. 10. April.

Herr Forstinspector Coaz: *Ueber Lebenserscheinungen der Pflanzen.*

XIII. (Schluss) Sitzung. 1. Mai.

Es wurde der Gesellschaft vom Vorstande eröffnet, dass der hochlöbl. Kleine Rath beschlossen habe, die den Regierungsgarten, worin die Gesellschaft*) einen botanischen Garten

*) Siehe I Bericht pag. 3.

angelegt hatte, umgebende Mauer durch eine geschmackvollere eiserne Umzäunung zu ersetzen, woraus die Nothwendigkeit hervorgienge, die in Folge hievon offen daliegende Anlage gänzlich umzuändern. So sehr es nun auch zu bedauern sei, dass die nicht geringe Mühe und Kosten, welche man auf den botanischen Garten verwendet habe, dadurch dass man ihn aufgeben müsste, verloren giengen, so seien bei dem jetzigen Zustande der Gesellschafts-Finanzen neue Opfer zur Umgestaltung des Gartens schlechterdings unmöglich. Ueberdiess sei der Aufwand für denselben nur durch den ziemlich ungewissen Ertrag der öffentlichen Vorlesungen ermöglicht worden. Die Gesellschaft trat der dargelegten Anschauung bei und der Garten wurde dem hochl. Kleinen Rathe wieder zur Verfügung gestellt.*)

Des Weitern wurde noch beschlossen, bei dem demnächst zusammenkommenden Grossen Rathe um eine jährliche Unterstützung der Gesellschaft, wie solche in früheren Jahren auch bewilligt worden war, wieder einzukommen. (Diesem Gesuch hat auch wirklich unsere oberste Landesbehörde in Anerkennung der gemeinnützigen Bestrebungen der Naturforschenden Gesellschaft mit Beschluss vom 13. Juni 1861 entsprochen, und eine jährliche Subvention von 200 Fr. ausgesetzt.)

Herr Dr. Killias hielt hierauf einen Vortrag: *Ueber Feuerkugeln und Meteorsteine.*

Technische Section.

Im Verlaufe von acht Sitzungen sprachen:

Herr Oberingenieur A. v. Salis: *Ueber Rüfenverbauungen*,

Herr Forstinspector Coaz: *Ueber Pulverfabrikation*,

*) Seit dem Bestehen der Gesellschaft ist dieses ihr dritter bei der geringen Theilnahme des Publikums immer wieder missglückte Versuch gewesen, einen botanischen Garten am Leben zu erhalten.

Herr Prof. Theobald: *Ueber Bergbau mit besonderer Beziehung auf Graubünden* (2 Vorträge),

Herr Bezirksingenieur Fr. v. Salis: *Ueber die Geschichte einzelner bergmännischer Unternehmungen im Kanton* (Vergl. vorjährigen Bericht p. 219),

Herr Apotheker Schönecker: *Ueber die Production von Eisen und Stahl* (2 Vorträge),

Herr Professor Simmler: *Ueber Präcisionswaffen.*

Die ziemlich zahlreich besuchten Sitzungen wurden im Lokale »zu den Rebleuten« abgehalten, während die allgemeinen Versammlungen, die sich stets reger Theilnahme erfreuten, im Gasthof zum Lukmanier stattfanden.



II.

Cima da Flix und Piz Err mit ihrer Umgebung

von

Prof. **G. Theobald.**

Wenn man aus der tiefen Thalschlucht der Albula bei Tiefenkasten der Engadiner-Strasse folgt, so gelangt man zunächst zu den Felsenengen des Conterser Steins. Unten in schauerlicher Tiefe strömt durch die zerrissenen Felsen zwischen Einsturz drohenden Zacken und zerbröckelten Wänden und Halden von gelber Rauhwacke die Julia (Oberhalbsteiner Rhein). Darüber erheben sich senkrecht in massigen Umrissen mächtige Felsen von grauem Dolomit und steigen in immer steileren Terrassen zu den hohen, scharf geschnittenen Gräten des Bergüner Stocks auf, welchen drei kühn geformte Pyramiden krönen, der Piz St. Michel, 3161 Met., das Tinzner Horn, 3132 Met. und Piz Aela, 3320 Met.; alle drei aus Dolomit gebildet, jede anders gestaltet, sind sie von weit her sichtbar und kenntlich an ihrer schlanken Gestalt und den

kahlen schroffen Wänden, worauf nur an wenigen Stellen der Schnee zu haften vermag, obgleich sie sich hoch über die Schneegrenze erheben.

Wir treten hervor aus den tannendunklen Schluchten des Felsenpasses und ein weites lachendes Thal liegt vor uns, das Oberhalbstein. Fruchtfelder und üppige Wiesen breiten sich da aus mit zahlreichen Dörfern und malerisch gelegenen Capellen und Burgtrümmern geschmückt, weithin an den Bergseiten dehnen sich auf steilen Gehängen die Wälder und über ihnen der Alpentriften frisches Grün mit den braunen Alphütten und weidenden Herden, aber in ernster, drohender Erhabenheit schauen von der rechten Thalseite jene grauen Felsengestalten herab.

Aber plötzlich bricht diese Felsenkette ab und seitlich von ihr, in südöstlicher Richtung, sehen wir eine andere Bergmasse aufsteigen, in weniger zerrissenen, aber noch mächtigeren, ihre ganze Umgebung gleichsam erdrückenden Formen. Steile, langfortlaufende Felsenwände von dunkler Färbung erheben sich hier über die grünen Terrassen, kurze Felsenrippen strecken sich in diese hinein, zwischen ihnen liegen enge felsige Thäler, oben decken ungeheure Lasten von Eis und Schnee die massigen Felsenstöcke, blanke, blauschimmernde Gletscherarme senken sich in die Schluchten hinab. Darüber erheben sich neben mehreren niedrigeren drei ebenfalls hervorragende dunkle Felsenmassen aus der weissen Firndecke, der äussere Piz Err oder das Ochsenalphorn, auch Piz Falotta genannt, 3688 Met., der östliche, innere oder eigentliche Piz Err, 3395 Met. und die Cima da Flix, 3287 Met. Form und Farbe geben andere Gesteine als an der Bergüner Kette zu erkennen, nähere Betrachtung zeigt eine bunte Abwechslung in diesem gewaltigen Felsengebäude, und so merkwürdige Verhältnisse, dass sie wohl nur von wenigen

Gegenden in den Alpen übertroffen werden. Sie sind der Gegenstand dieser Abhandlung.

Nur an eines der Bündner Hauptthäler grenzt dieser Gebirgsstock. nämlich an Oberhalbstein. von welchem aus breite, mit Wald und Weide bedeckte Terrassen zu ihm aufsteigen; das Albulathal berührt er nicht unmittelbar. vom Engadin ist er durch tiefe Einschnitte und mächtige Gebirgsjoche getrennt. doch reicht das Seitenthal Val Bevers von da bis zu ihm hinauf. vom Albulathal dringen bis dahin die Felsenthäler Muglix und Tschita; die mächtigen Gletscher in ihrem Hintergrund hängen mit den Errgletschern zusammen; von Tinzen her dringt Val Err mit seinen reichen Weiden. seinen wildschönen Felsengruppen tief in die Gebirgsmasse ein, welche durch dieses Thal von der Bergüner Kette getrennt wird; sein Hintergrund ist mit jener grossartigen prachtvollen Eismasse gefüllt. welche den ganzen Raum zwischen den schroffen Felsenterrassen des Piz Err und den scharfen Gräten der Tschitaberge einnimmt. Jenseits reicht sie in mehrere Eisströme gespalten nach Val Bevers hinab und bildet eigentlich den Knotenpunkt. wo die Errstöcke mit dem Albulagebirg und der Bergüner Kette zusammenstossen. Erstere Verbindung findet im Hintergrund von Tschita durch einen mit scharfzackigen Hörnern gekrönten Grat statt; nur durch eine schwache Einsenkung führt zwischen Piz Vallugn und dem gewaltigen Piz Aela ein selten betretener Pass von Bergün nach Tinzen. Die Verbindung mit der südlichen, granitischen Albulakette wird durch eine hohe, aus mächtigen Granitkuppen und eisbedeckten Jochen bestehende Kette gebildet; ein anderer ebenfalls mit ewigem Schnee und Eislasten bedeckter und theilweise auch seitlich umhüllter Grat verbindet im Hintergrund des Val d'Agnelli die Cima da Flix mit dem Piz Munteratsch und Gandalva, also mit der Julierkette.

Er trennt die wüsten Felsenthäler dieser Val d'Agnelli von Val Bevers und Suvretta. Ausser der Val d'Agnelli laufen noch folgende, meist kürzere Thäler gegen Oberhalbstein aus: Val Nutungs oder Sess, Val Saviez (Flix), Mal pass und die beiden Zweige von Falotta. Wir wollen diese verschiedenen Einschnitte, durch welche wir Einsicht in das Innere des Gebirgsstockes gewinnen, der Reihe nach betrachten und beginnen mit Val Err.

Wo die Strasse von Tinzen nach Rofna eine schwache Senkung macht, um dann in mehreren Bogen die Thalschwelle zu erklimmen, hinter welcher das alte Seebecken von Rofna liegt, kommt in raschem reissendem Lauf der Errbach aus einer finstern bewaldeten Schlucht. Man benutzt seine Wasserkraft zu einigen Sägen. Die rechte Seite ist ganz aus grauem Schiefer gebildet, woraus weiter innen auch die andere Thalseite besteht; auf der linken aber liegen Haufwerke von Serpentinschutt und am Ausgang grosse Blöcke jenes grünen Schiefers, der im Oberhalbstein und sonst in Bünden fast immer die Nähe von Serpentin, Gabbro und Spilit-Diorit anzeigt. In der That findet man bei einigem Suchen bald den Serpentin in Wasserrissen anstehend und immer mächtiger werdend, zieht er sich die Abhänge hinauf und verbreitet sich auf dem mit Wald und Weide bedeckten Plateau, welches die Alphütten Platz und Sumegn trägt. Er wechselt hier auf schwer zu entwirrende Weise mit grünem, rothem und grauem Schiefer, oft ist er von Schutt und reicher Vegetation bedeckt, tritt aber immer wieder in schwarzen Haufwerken und Felsengruppen hervor und erlangt ungemeine Mächtigkeit auf den Gräten von Falotta ob Mühlen, wo wir ihn wieder finden werden. An mehreren Stellen erreichen die Serpentinhaufwerke auch die Strasse. Diese durchschneidet Halden von grauem, grünem und kirschrothem Schiefer, auf der Höhe der Thal-

schwelle auch eine mächtige Serpentinmasse, welche von grünem Gestein in dicken Bänken überlagert wird; es setzt dieser Serpentin auch auf die andere Seite der Julia über, die in schäumenden Fällen über das schwarze Gestein hinabstürzt, aber nur geringe Ausdehnung erlangt er dort und verschwindet bald unter Schiefer, aus dem die ganze linke Thalseite von Tinzen bis zum Ende der Ebene von Rofna besteht. Diese ist mit Alluvialboden und Torf gefüllt; auf der rechten Thalseite aber bleiben bunte Schiefer herrschend, die an mehreren Stellen in spilitisches Gestein übergehen und mehrfach von Serpentin durchsetzt werden. Die nordöstliche Seite des oben genannten Plateaus wird ebenfalls durch steile Schieferhalden und Felswände desselben Materials gebildet, welche diese Alpenweiden von der Tinzener Ochsenalp trennen. Die Schiefer sind theils grau, theils grün und werden fast überall von Serpentin unterteuft, der auch gangartig in ihnen aufsteigt und die Schieferdecke verschiedentlich gesprengt hat, so dass sie auf dem Grat voll Risse und Klüfte ist. Ihre herabgestürzten Trümmer liegen, mit Serpentinblöcken und spilitischem Gestein gemengt, unten im Wald und auf den Wiesen als mächtige Schutthaufen zerstreut. Hinter dieser zerfallenden Felsenmauer liegt die Ochsenalp und Val Err. Wir wollen diese nun betrachten.

Von Tinzen aus steigt man über grauen Bündner Schiefer ziemlich hoch an, indem man die Schlucht des Errbaches zur Rechten hat. Auch jenseits und in dem Tannenwald, durch welchen der Weg nun führt, bemerkt man anstehend kein anderes Gestein. Der Bach macht verschiedene Fälle, so dass bald der Waldweg mit ihm ins Niveau kommt. Eine Brücke geht gerade da hinüber, wo der sehr starke Bergstrom über Felsen und Steintrümmer hinabstürzt. Hier geht der Weg auf die andere Seite, wenn man nicht über das Alpdörfchen

Pensa gehen will; aber es spaltet sich auch das Thal in das eigentliche Errthal und die Ochsenalp. Wir folgen zunächst dem ersteren.

Der Weg erhebt sich auf der linken Seite des Thalbaches hoch über diesen, immer noch auf grauem Schiefer; schnell erweitert sich unten die Stromenge und ein schöner grüner Thalboden breitet sich aus, welcher das freundliche Pensa trägt; jenseits erheben sich grüne Berghalden; sie bestehen aus grauem und buntem Schiefer, auf welchem dann Kalk liegt, weiter oben an der Höhe Blaisota liegt unter dem rothen Schiefer rothes Conglomerat (Verrucano) und unter diesem Glimmerschiefer (Casannaschiefer) und Gneiss. Darüber erhebt sich hoch und steil eine Pyramide aus grauem Schiefer, welche ein schmaler aus Rauhwacke bestehender Grat von der Dolomitmasse des Piz Aela trennt. Dieser erhebt sich hier als steile breite Felswand zu 3320 Met., jedoch so dünn, dass an einer Stelle eine Oeffnung mitten durch geht, durch welche man an geeigneten Standorten im Oberhalbstein die Morgensonne, jenseits die Abendsonne durchscheinen sieht. Davon heisst der Berg in Tinzen auch Piz forate; der Bergüner Namen Aela bedeutet Flügel, wegen der Schmalheit des Grates; er ist noch nie erstiegen worden. Die grauen Schiefer fallen nach NO unter Rauhwacke, Kalk und Dolomit ein, jenseits am Albulathal kommen sie in derselben Fallrichtung auch wieder darunter hervor. Doch wir kehren zurück zu dem Thalweg.

Gegenüber Pensa beginnt der graue Schiefer, der am Eingang der Ochsenalp ansteht, grün und roth zu werden, bald nimmt er vollständig rothe Färbung an, und wechselt mit quarzigem rothem Conglomerat, welches sich von dem rothen Verrucano wenig oder nicht unterscheidet. An den tiefsten Stellen des Bogens, welchen diese Schiefer hier bilden,

steht auch Casannaschiefer und gneissartiges Gestein an. Indessen biegt sich der rothe Schiefer bald wieder nach NO um und fällt unter einen grauen Kalkschiefer ein, auf welchem dann schwarzer Plattenkalk und die schiefrigen Kalkschichten liegen, welche wir als Mittelbildungen zwischen Verrucano und Hauptdolomit bezeichnen, dann folgt auch dieser. Es erhebt sich diese Dolomit- und Kalkformation ziemlich hoch an der kurzen Kette Carugnas, welche das hintere Errthal von der Ochsenalp scheidet und bildet an der Kehre des Thales die Felsenschwelle, durch welche sich der Thalbach in einer tiefen engen Schlucht hindurch drängt und darin mehrere Fälle bildet. Jenseits zieht sich der Kalk über Pensa hin, wo wir ihn schon kennen, nach Osten zu weit in das Seitenthal Val lugn.

Denn wenn man die Höhe über der Thalschlucht erstiegen hat, welche noch aus Dolomit und Kalk besteht, macht das Hauptthal eine Wendung nach SO, ein weiter Thalkessel öffnet sich, in welchem die Sennhütten der Alp Err zwischen Felsentrümmern und niedrigen, zu Rundhöckern abgeschliffenen Köpfen von buntem Schiefer liegen; 1943 Met.; von Osten aber öffnet sich Val lugn zwischen Piz Aela und Piz Val lugn. Am Eingang steht beiderseits schiefriger Kalk an. Dieser bildet aber nur eine Mulde in dem rothen Schiefer, dem er eingelagert ist und fällt beiderseits dem Thale zu; die Thalschwelle davor aber besteht aus zerrissenen Felsen von grünem und rothem Schiefer, der auch bald im Hintergrund des Thales wieder unter dem Kalkschiefer hervortritt, so wie er auch in stark verbogenen Schichten über demselben ansteht. Steile Abhänge steigen hier gegen den Piz Val lugn auf. Noch weiter hinten endigt das Thälchen in schroffen Wänden vor dem Piz Aela. Sie bestehen aus rothem, braunem und grauem Schiefer, welcher nordöstlich unter den mächtigen Dolomitstock einfällt, dessen Schichten auch so fallen. Uebrigens

wird das Einfallen der Schiefer hier immer steiler, so dass sie am Ende fast senkrecht stehen und wie angelehnt aussehen. Auf der Höhe dieser Felswand liegt vor den Dolomitstöcken Rauhwacke, theilweise von mächtigen Dolomittrümmern bedeckt und diese findet sich auch zwischen dem Piz Aela und Piz Val lugn; durch ihre Anwesenheit entstehen hier zerfallene Halden, wodurch es möglich wird, an dieser Stelle nach Falo und Bergün überzusteigen. Der Piz Val lugn, welcher auf der Nordseite Gletscher trägt, besteht oben aus Kalk und Dolomit; auf seinem südlichen Grat aber ist doch wieder rother Schiefer aufgesetzt; dieselbe Formation erscheint also als Hangendes und Liegendes des Kalkstocks, wodurch sich dieser als dem Schiefer muldenförmig eingelagert herausstellt.

Der Schiefer, welcher die Ostseite des Piz Val lugn bedeckt, erscheint jenseits in Tschita unter den Kalk einfallend. Auf dem Grat der rechten Seite von Val Err, welcher dieses Thal von Tschita scheidet, bildet er weiter östlich eine geringe Einsenkung und lehnt sich seinerseits an einen hohen Granitstock, den Piz Salteras an, welcher hier mit drei andern grossen und etlichen kleineren Granitgipfeln die Fortsetzung des Grates nach SO macht. Diese Bergspitzen und Zacken, welche meist eine Höhe von etwa 3000 Met. erreichen, sind kahl, zerrissen, in senkrechten Felsenterrassen gegen Val Err abstürzend, zwischen ihren weissgrauen, verwitterten Hörnern sind kleine Gletscher gelagert, tief eingeschnittene Schluchten reichen hinab, weithin decken granitische Trümmer die Sohle des Thales.

Aber der anstehende Granit erreicht diese noch nicht; vor ihm her streichen die mächtigen Schichten der rothen Schiefer in bunten Bändern mit wechselnden Farben, kirschroth, dunkelroth, rothbraun, braun, grau, grün. Es wechseln

hier glänzende Thonschiefer, rother etc. Kieselschiefer und Jaspis, feiner Sandstein und grobes Conglomerat mit vorherrschendem Quarz wie Verrucano oder Galestro. Noch bunter aber und abwechselnder wird die Felswand durch Einlagerung von Kalk und Rauhwacke. Denn die grosse Kalkmasse des Piz Val lugn wird durch den Schiefer zwar hinten bedeckt, aber nicht abgeschnitten; sie senkt sich vielmehr vorn ebenfalls herab, immer schmäler werdend gegen den Hintergrund des Thales, indem sie seltsame Muldenbiegungen in dem Schiefer beschreibt, deren ganzen Verlauf man übersieht, wodurch aller Zweifel über die Art der Einlagerung gehoben wird. An einer Stelle läuft Kalk und Schiefer zwischen zwei Granitmassen durch, während sie an andern östlich unter den Granit einzufallen scheinen, was aber ebenfalls nur daher kommt, dass die granitische Erhebung sie zurückgebogen hat. Diese Kalkformation, welche in Bogenlinien an der ganzen Felswand herstreicht, besteht zu unterst meist aus gelber Rauhwacke und grauem Kalkschiefer, dann folgen schwarze plattenförmige und weitere schiefrige Kalkbildungen, hierauf grauer Dolomit, welcher derselbe ist, der die Bergüner Stöcke bildet. Schiefer und Rauhwacke liegen über und unter dem Dolomit, also wieder Muldenstructur. An einer Stelle treten die schwarzen Schiefer hoch über dem Kalk hervor und könnten von Weitem für Serpentin gehalten werden, aber diese Felsen sind geschichtet und die Rüfen bringen nur schwarzen Schiefer, keinen Serpentin herab. Mangel an Zeit verhinderte mich, die sehr hohe Felswand zu ersteigen. Doch blieb mir auch so über die Beschaffenheit dieser schwarzen Felsen kein Zweifel, um so weniger, da sie mit ähnlichen auf der linken Thalseite correspondiren, welche ich an Ort und Stelle untersucht habe.

Noch weiter hinten stehen unter den rothen Schiefern graue Felsen an: es ist Gneiss und diesem aufliegend grauer Glimmerschiefer (Casannaschiefer). Diese Formation bildet einen Bogen und senkt sich bald wieder unter den Schutt der Thalsohle, welche in der Tiefe auch aus Gneiss zu bestehen scheint. Am Fuss der Gneissfelsen entspringen starke Quellen. Die bunten Schiefer sammt den Kalkbänken streichen über dem Gneiss weg bis in den äussersten Hintergrund des Thales, wo sie an Granitfelsen abgeschnitten sind. Diese erheben sich dort in mächtigen Stufen wieder zu Höhen von wenigstens 3000 Met., steil und glatt von den Gletschern abgeschliffen, die einst noch weit grössere Ausdehnung hatten als jetzt. Aber seltsam! oben auf diesen Granitstöcken liegt wie abgeschnitten schwarzer Schiefer, darauf gelbe Rauhwacke und weissgrauer Kalk, alles in einzelnen kleinen Stöcken aufgesetzt. Sie sind allein hängen geblieben, weil das Eis sie nicht erreichte, das sie sonst wie den unteren Theil der Formation weggefegt haben würde. Sie sind von hier aus schwerlich zu erreichen, ich untersuchte aber einige dieser sonderbaren Auflagerungen von Muglix aus und überzeugte mich von der Richtigkeit der Thatsache.

Wir haben das Ende des Thales erreicht. Der Granit senkt sich muldenförmig herab, um auf der rechten Thalseite noch höher zu steigen; er bildet eine steile abgeschliffene Thalschwelle, die man der hellgrauen Farbe wegen von Weitem für Kalk ansehen möchte. Sie ist übrigens an verschiedenen Stellen ersteigbar, schwarzer und grauer Casannaschiefer liegt auf dem Granit, wo der Gletscher ihn nicht zerstört hat, dann folgt eine mächtige Moräne, über ihr der grosse Errgletscher. In gewaltigen Umrissen steigt dieser auf. Die Hauptmasse liegt in einer Einsenkung zwischen dem Piz Err und den Granitstöcken von Tschita und Muglix. Dass diese zwischen

den zwei granitischen Haupterhebungen hinziehende Tiefe zugleich eine mit nicht granitischen geschichteten Gesteinen gefüllte Mulde ist, geht daraus hervor, dass solche in Err und Val Bevers, so wie an den Seiten dem Granit aufgesetzt sind. An dem Punkte, wo wir jetzt stehen, bedeckt das Eis alle Unterlagen, es erhebt sich der Gletscher terrassenförmig, bald in sanften Wölbungen und Bogen, bald in steil abgebrochenen blauschimmernden Abstürzen oder in zerborstene Prismen getheilt; oben wölbt sich ein breites Firnfeld darüber, von den Seiten senken sich andere Gletscherströme auf ihn herab, namentlich auf der linken, von welcher drohende Felsenmassen gegen ihn herabhängen und ihn mit beständig abbröckelndem Gestein überschütten. Ausserdem ist er blank und rein; bei klarem Wetter gewährt er mit seiner grossartig wilden Umgebung einen herrlichen Anblick. Auch die botanische Erndte in dieser Gegend gehört zu den sehr interessanten, wie überall, wo sich Kalk und Schiefer mit granitischem Gestein mischen. Man kann diese Eismassen übersteigen und gelangt dann nach Val Bevers, es ist aber ein schwieriges und selbst gefährliches Unternehmen, noch misslicher, wenn man, wie HH. Escher und Studer gethan, von dort herüberkommt, da es auf Gletschern immer schwerer ist, steile Abhänge herab, als aufwärts zu steigen.

Die linke Thalseite correspondirt zwar theilweise mit der rechten, zeigt aber anderntheils so wesentliche Verschiedenheit, dass sie eine besondere Behandlung fordert.

An der oben genannten Thalecke, wo die Alphütten liegen, und der Kalk im Flussbette ansteht, setzt letzterer nur wenig in das Hauptthal fort. Nun erscheint derselbe rothe Schiefer, welcher jenseits ansteht hor. 3—4 streichend und südöstlich einfallend; er zieht sich in dieser Weise ziemlich einförmig an dem Nordabhang der Höhe Carugnas hin. Bald aber

senkt sich von der steilen felsigen Spitze des Berges aus ein sehr ansehnlicher Streif von Kalk und Dolomit in die Thalsohle und überspringt selbst den Bach, wo er dann unter den weit verbreiteten Gesteinstrümmern verschwindet. Weiter hinein wechselt dieser Kalk mit rothem Schiefer, Quarzit und rothem Conglomerat; die Formationen biegen sich muldenförmig ein und fallen zuletzt nördlich, dann einen Rücken bildend wieder südöstlich. In den Schiefern steht hier in ziemlicher Menge Braunsteinerz (Psilomelan) an, theilweise mit Brauneisen gemischt. Die Grube ist reich und wurde vor Kurzem noch ausgebeutet, wäre auch wohl fernerer Berücksichtigung werth. Weiter abwärts mischt sich auch Serpentin in diese Schieferbildungen, erst in kleinen Partien auf der Seite der Ochsenalp, dann südlich und südöstlich von der Passlücke, welche aus dieser in die Val Err führt, in mächtigen schwarzen Felsen, und scharfkantigen Klippen gegen das Errthal abstürzend, bis herab in die Thalsohle. Ein Streif Kalk und graue Schiefer liegen davor, ein anderer weit ansehnlicherer Kalkstreif, theilweise dolomitisch, dahinter, worauf wieder Serpentin folgt, dann Quarzit und Gneiss, an welchen letzteren sich eine hoch aufsteigende, die übrigen Formationen überragende Granitmasse anschliesst, welche sich gegen das Thal senkt und mit derjenigen in Verbindung steht, welche vor dem Gletscher herstreicht. Sie correspondirt mit dem Granitfleck, welcher jenseits vor dem Piz Val lugn liegt und wie dort, so folgt auch hier auf dem Granitrücken eine mit Kalk und Schieferbildungen gefüllte Mulde. Diese Formationen stehen in zackigen Felsen an und reichen als solche östlich über den Gletscher, westlich umgehen sie den äussern Errgipfel, wo wir sie alsbald wieder finden werden. Ueber sie hinaus ragen die schwarzen Granitfelsen der Spitze aus

den Gletschern hervor. Um diesen Bau vollständig zu verstehen, müssen wir die Tinzner Ochsenalp betrachten.

Wir haben schon ihren Eingang kennen gelernt, an der Brücke, wo die Wege sich theilen. Nahe dabei, dicht am Wasser liegt eine rothbraune Schutthalde, die man für irgend ein Serpentinhaufwerk halten könnte; es ist aber der letzte Rest einer Schmelzhütte, wo man die Produkte des Bergwerkes in der Ochsenalp verarbeitete. Mangel an berg- und hüttenmännischen Kenntnissen bezeichneten bei den Unternehmern und Dirigenten Anfang und Ende des Betriebes. Der Eingang in die Alp besteht aus grauem Schiefer, der sich aber bald auf beiden Seiten bunt färbt; nur herrscht auf der südlichen Seite, die wir schon als den zerrissenen Grat von Sumegn kennen, der grüne, auf der andern, welche der Südabhang von Carugnas ist, der rothe Schiefer und verrucanoartiges quarziges Conglomerat vor, welches mit den rothen Schieferbänken wechselt. Darunter erscheint selbst gneissartiges Gestein, jedoch nicht in bedeutender Ausdehnung. In dem ganzen Boden der Alp, so wie an den Abhängen rechts und links treten ohne bestimmte Regel Serpentine bald da bald dort hervor, an der Westseite des Piz Err aber erlangt dieses Gestein eine ungemeine Mächtigkeit und bildet eine schwarze Felswand von mehr als 100 Met. Höhe. Auf dem südlichen Grat tritt es mehrfach oben und an den Seiten hervor, seine Schieferdecke ist von vielen tiefen Spalten und Klüften durchsetzt. Die Alp hat schöne Weiden und malerische Partien, namentlich erhebt sich der Piz Err in Felsengebilden von auffallend abwechselnden Formen und Farben bis zu der schön geformten Spitze, welche ein Schneekleid umhüllt. Das Thal biegt sich nun mehr nördlich ein, einige starke Quellen kommen aus grünem Schiefer und Serpentin, dann erscheinen dicht vor dem scharfzackigen Grat, welcher

die Ochsenalp von dem hintern Errthal scheidet, wieder etliche rothbraune Schutthalden. Sie stammen von dem verlassenen Bergwerk. Man grub dort einen stark eisenhaltigen Kupferkies, der in vielen Fällen eigentlich nur ein kupferhaltiger Schwefelkies ist, ein eben nicht reiches Erz, das aber in grosser Menge vorkam, leicht zu gewinnen war und besonders auf Vitriol benutzt wurde. Eine Wiederaufnahme der Grube wäre bei rationellem Betrieb vielleicht nicht unvortheilhaft. Man hatte so viel mir bekannt ist, nur Stollenbau und unbedeutende Gesenke. Das Erz steht in Serpentin an uud streicht und fällt mit diesem. Str. hor 5. Fall SO gegen den Berg. In einem alten Stollen fand sich ehemals als secundäres Erzeugniss sehr schöner Allophan, wovon sich noch Stücke in der Churer Cantonssammlung befinden. Der Eingang ist jetzt verschüttet. In geringer Entfernung von der alten Grube entspringt eine sehr starke Sauerquelle. Das Wasser hat einen zusammenziehenden Geschmack nach Eisenvitriol. Die Geschiebe und der Grubenschutt sind in der ganzen Umgebung zu einem eisenschüssigen Conglomerat verbunden, durch die eisenhaltige Quelle, oder auch durch den Eisengehalt des Bodens. Die Quelle verdiente eine nähere Untersuchung.

Dicht an dieser Stelle endigt das Thal vor einem steilen scharfen Grat. Nördlich kann man, diesen umgehend zwischen ihm und Carugnas nach Val Err hinabsteigen, östlich erheben sich die Terrassen des Piz Err, steile abgebrochene Felsenstufen, nach oben mit Schneebänken und Gletschern abwechselnd. Da ich diese bis auf die oberen Gletscher Schichte für Schichte untersucht habe, und dieselben überhaupt für den Bau des Piz Err massgebend sind, so folgt hier der Durchschnitt von der alten Grube an bis zur Spitze des Piz Err.

1. Serpentin, in welchem die Erze anstehen; er ist weit ver-

breitet und von grauem und buntem Schiefer umgeben, westlich zieht er sich am Fuss von Carugnas weit hinab.

2. Quarzit und Kalk abwechselnd, undeutlich; könnte auch durch Einsturz der obern Massen dahin gekommen sein.

3. Quarzit deutlich anstehend, mit bunten Schiefern wechselnd.

4. Weissgrauer, sehr schwerer und dichter Kalk.

5. Serpentin sehr bedeutende Masse, in hohen schwarzen Felsen anstehend. Entwickelt sich auf der andern Seite des Grates noch ansehnlicher, wie wir oben gesehen haben. Man wird überhaupt an diesem Durchschnitt die jenseitigen Formationen wieder erkennen.

6. Granit. Dem Juliergranit ganz ähnlich, an den Rändern gneissartig schalig, undeutlich krystallinisch, in der Mitte deutlich und vollkommen entwickelt und in der Nähe des Serpentins mit pikrolithartigen Ueberzügen der Spalten.

7. Rauhwacke, gelb, wenig porös, nachgerade in gelben Dolomit, dann in weisslichen Dolomit übergehend. Unter ihr scheint noch Glimmerschiefer zu liegen, der aber stark verschüttet und daher etwas undeutlich ist; weiter östlich ist er vorhanden.

8. Kalk und Dolomit, eine mächtige Bank auf der Rauhwacke, schiefrig, dann dolomitisch und dicht.

9. Graue Schiefer } bilden eine mächtige Bank von 15—
10. Rothe Schiefer } 20 Met.

11. Gelblichbrauner Kalk.

12. Schiefriger Kalk, dunkelgrau und schwarz.

13. Grauer Kalk in dicken Schichten mit undeutlichen Versteinerungen.

14. Gelber Kalk.

15. Schwarzer Schiefer. Sieht von weitem aus wie Serpentin und ist derselbe, der auf der rechten Seite des Err-

thals dafür gehalten worden ist. Hat ansehnliche Mächtigkeit.

16. Schwarzgrauer Kalk, schwache Schichten, die aber weiter östlich stärker werden.

17. Schwarze Schiefer.

18. Gletscher.

19. Schwarze Schiefer. Es ist anzunehmen, dass diese auch unter dem Gletscher stecken.

20. Dolomit. Mächtige steile Felswand, über welche hier nicht hinaufzukommen ist.

21. Ansehnlicher Gletscher.

22. Schwarze Casannaschiefer. Ich bin nicht selbst darauf gewesen, habe aber die herabgeschobenen Stücke unter der Dolomitwand auf dem Gletschsr gefunden.

23. Granit über den Gletscher hervorragend. Auch hiervon finden sich Fragmente. Es ist nicht wahrscheinlich, dass ihn jemand betreten hat.

Es ist offenbar, dass hier mehrere der aufgeführten Schichten doppelt vorkommen. So ist namentlich ausser Zweifel, dass die über der unteren Granitmasse mit denen unter derselben correspondiren und eigentlich ein Gewölbe über dem Granitrücken vorstellen, dessen Decke abgeworfen ist. Nur der Serpentin bildet ein fremdartiges Einschiebsel, wie überall wo er vorkommt, und hat, wie ebenfalls überall, wo man ihn findet, die Regelmässigkeit der Schichtenlage gestört. Dagegen bilden die oberen Kalkformationen eine Mulde zwischen den zwei Granitmassen. An einigen Stellen können mir Steintrümmer und Eis einige Zwischenglieder verborgen haben, während die offen anstehenden bis zur Dolomitwand alle genau aufgezählt sind. Wenn man diese nach Westen umgeht, kann man wahrscheinlich auf die Spitze gelangen. Ich wurde durch eintretendes Gewitter verhindert, dieses zu versuchen.

Alle genannten Formationen ziehen im Halbkreis um den westlichen Piz Err, steigen über dem Grat, der die Ochsenalp von Sumegn und Falotta trennt, ansehnlich in die Höhe, woran der dort mächtiger als ausserdem auftretende Serpentin schuld sein mag, und senken sich dann gegen das hintere Falotta hinab, wo wir sie wieder aufnehmen werden.

Die geognostische Stellung der verschiedenen hier vorkommenden Formationen ist keineswegs ganz im Klaren, besonders da das einzige sichere Auskunftsmittel, deutliche Fossilien nämlich, hier wie fast überall in Bünden fehlt; um jedoch eine ungefähre Uebersicht zu gewinnen, mag hier die Gesteinsfolge, wie sie im östlichen Bünden, für die normale angesehen werden kann, als ein theoretisches Schema folgen, worauf wir sehen werden, in wiefern sich dieselbe auf den vorliegenden Gegenstand anwenden lässt. Es wird wohl niemand auf einem Terrain wie dieses, wo die Einwirkung von zwei mächtigen Erhebungen alles verworfen und verbogen hat, Regelmässigkeit und Vollständigkeit vermuthen.

A. Gneiss tritt überall als Grundformation auf und zwar in den verschiedensten Abänderungen, am Piz Err jedoch nur sehr untergeordnet.

B. Casannaschiefer; ein halb oder ganz krystallnisches Gestein, welches fast niemals fehlt. Es ist ein grauer oder rothbrauner Glimmerschiefer, welcher auf der einen Seite in Quarzit und Gneis, auf der andern in Thonchiefer übergeht, zuweilen auch chloritischer und Talkschiefer wird.

C. Rother Verrucano, d. h. rother Sandstein und damit verbundenes Conglomerat, dem bunten Sandstein und Rothliegendem ähnlich. Er geht nach unten in die vorige Nummer, oft auch in Talkschiefer, Talkquarzit, oben in weissen und gelben Quarzit oder auch in kieselhaltige Rauhwacke und gelben quarzigen Kalkschiefer über. Diese Felsart repräsentirt

die untere Trias, auch wohl theilweise tiefer liegende Formationen. Mit dem Verrucano ist rother Schiefer (Servino) verbunden, welcher theils mit ihm wechselt, theils seine oberen Schichten bildet, oft auch die unteren wie beim bunten Sandstein. Diese rothen Schiefer gehen oft in Kieselschiefer und Jaspis über.

D. Untere Rauhwacke. Ein gelbes oder braungelbes zelliges, dolomitisches Gestein, selten grau oder weiss, einem Kalktuf ähnlich. Es enthält oft Kieselerde. Mit ihm verbunden kommt gewöhnlich darunterliegend aber oft auch fehlend ein Conglomerat vor, welches aus Fragmenten älterer Felsarten besteht, die durch Rauhwacke, Dolomit oder halb krystallinischem Kalk verbunden sind. Nach oben tritt oft grauer, dichter, kieseliger Kalk an die Stelle beider Felsarten oder ist in sie eingelagert, noch weiter hinauf oft grauer oder gelblicher Dolomit. Diese Rauhwacke enthält oft Gyps und es möchte der meiste Gyps im östlichen Bünden dahin zu ziehen sein. Diese beiden Felsarten repräsentiren den unteren Muschelkalk.

E. Streifenschiefer. Ein dunkelgrauer oder schwarzer Thon- und Kalkschiefer, mit dunkelbraunen Streifen und Flecken, die Aehnlichkeit mit Fucoiden haben, oft auch wirkliche Fucoidenabdrucke enthaltend, die bis jetzt noch nicht bestimmt worden sind, auch mit Streifen und Flecken von Brauneisenstein bezeichnet. Nach oben liegt darauf ein grauer thoniger Kalkschiefer, welcher gern in griffelförmige Stücke zerfällt (der Kürze wegen Griffelschiefer). Beide fehlen selten und sind oft sehr mächtig. Der Streifenschiefer gleicht dem Fleckenmergel, kann aber der Lagerung wegen nicht zu ihm gehören.

F. Schwarzer Plattenkalk, und damit verbundener schwarzer Dolomit. Die unteren Schichten enthalten oft knollige

Kalkconcretionen und Hornsteinknollen. Diese Formation fehlt selten; sie enthält gewöhnlich Fossilien, welche jedoch selten zu bestimmen sind. Richthofens Virgloriakalk.

G. Graue und schwarze Mergelschiefer (Partnachmergel).

H. Kalk und Dolomit, hellgrau, aussen gelb, meist sehr schwer, oft Kieselerde enthaltend mit Bactryllien und andern gewöhnlich sehr unkenntlichen Fossilien. Er wechselt mit Mergelschichten und wird oft nach oben dolomitisch, so dass er Aehnlichkeit mit dem Hauptdolomit bekommt und mit ihm verwechselt werden kann, da diese Formation gewöhnlich sehr mächtig ist. Der Dolomit wird auch oft rauhwackenartig. Aequivalent des Hallstädter Kalks, Arlbergkalk.

I. Graue, rothe und bunte Schiefer, obere Rauhwacke und graugelber Dolomit, zuweilen auch quarzige Schichten, die Verrucano gleichen. Sie enthalten oft Gyps. Raibler Schichten der Oesterreichischen Geologen.

K. Hauptdolomit. Sehr wichtige Felsart, da er die ansehnlichsten Kalkgebirge in Bünden bildet, z. B. die Bergüner Stöcke etc. Er ist grau, meist sehr brüchig, die Gebirgsstöcke, welche er bildet, sind kenntlich an der zerfallenen, ruinenartigen Gestalt. Unterer Dachsteinkalk, nach anderen Ansichten oberstes Glied des Trias. Da man hier noch nie Fossilien in dieser Formation gefunden hat, so lässt sich diess zunächst noch nicht entscheiden.

L. Kössner Schichten, oberer Dachsteinkalk und rother Adnether Kalk werden hier nur darum namhaft gemacht, weil sie im östlichen Bünden dem Hauptdolomit aufliegen. In der Nähe des Errstockes kommen sie nicht deutlich vor.

M. Bündner Schiefer. Wir haben so eben mehrere Arten von Schiefern kennen gelernt, die man ehemals alle unter diesem Namen begriff. Der eigentliche graue Bündner Schiefer, wie er bei Chur, in der Via mala etc. vorkommt, und der

über den Schyn auch nach Oberhalbstein übergeht, gehört meiner Ansicht nach zum oberen Lias und theilweise zu den Unterjurabildungen. Die grauen Schiefer von Tiefenkasten, Conters, Tinzen u. s. w. gehören wohl dahin. Nicht ebenso die in den vorigen Nummern angeführten, die freilich oft und leicht mit ihm verwechselt werden. In die Nähe von Serpentin, Granit und sonst abnormen Gesteinen, nehmen alle diese Schiefer einen andern Charakter an. Sie werden grün, roth, oft auch halb krystallinisch und gehen solchergestalt in Glimmerschiefer und gneissartige Felsarten über, andererseits in spilitisches und dioritähnliches Gestein; es finden sich selbst Uebergänge in Gabbro. Wir finden das alles in dem Gebiete, das uns beschäftigt. Da aber die unteren Oberhalbsteiner und Berguner Schiefer überall unter Formationen einfallen, welche zur Trias gehören, so müsste man sie mit dem Streifenschiefer vereinigen, so dass sie dann in die mittlere Trias gehören würden. Die rothen und grünen Schiefer gehören ohnediess theilweise zum Verrucano.

N. Abnorme Gesteine, welche wir zu beachten haben, sind Juliergranit, Serpentin, Gabbro, Spilit, Diorit. Der Juliergranit enthält zweierlei Feldspath, weissen oder fleischrothen Orthoklas und grünen Oligoklas, glasglänzenden Quarz und schwärzlichen Glimmer, der meist Magnesiaglimmer zu sein scheint. Er gehört zu den neuern Graniten und ist jünger als der Serpentin, den er, durchbrochen, oder doch verschoben hat, wesshalb derselbe in Zonen um den Granitstock gelagert ist, auf dessen Süd- und Ostseite er jedoch zunächst nicht mehr vorkommt. Der meiste Serpentin enthält Bronzit.

Die Formationen des Piz Err lassen sich nach Obigem leider nicht so genau bestimmen als wünschbar wäre. Gneiss und Casannaschiefer kommen fast überall in der Nähe des

Granits vor, so wie auch auf der Südseite entschieden rother Verrucano. Zu den unteren Verrucanobildungen ist auch das grüne Gestein zu ziehen, welches die oberen Schichten der Cima Flix, so wie die Berge in Val d'Agnelli zusammensetzt, die L. v. Buch für Serpentin hielt. Auch die rothen Schiefer und Conglomerate von Val Err ziehe ich unbedenklich dazu, und zwar zu den oberen Schichten. Die untere Rauhwacke, das Conglomerat und der dazu gehörige graue und gelbe Kalk sind gut entwickelt. Wegen der unteren granitischen Zone kommt er zweimal, unter und über dem Granit vor. Die rothe Schieferbank, welche nun folgt, ist mir unklar; sie scheint mir entweder ein Rücken oder eine Einlagerung in den Kalk zu sein, denn dieser hat ganz das Aussehen der unteren Kalkformation und die darauf liegenden schwarzen Schiefer sind entschieden den Streifenschiefern beizuzählen. Dann wäre die mittlere in diese eingelagerte Kalkmulde Vigloriakalk. Dass aber diese schwarzen Schiefer eine Mulde auf den unteren Kalk bilden, sieht man von dem hinteren Val Err aus deutlich. Was ist nun der obere Dolomit? Das äussere Aussehen spricht für Hauptdolomit; er ist aber entschieden der aufsteigende Schenkel der Mulde, in welcher der schwarze Schiefer liegt und desshalb auch noch zur unteren Kalkformation (Muschelkalk, Guttensteiner Kalk) zu ziehen, wenn nicht der davorliegende Gletscher die Verhältnisse verwischt hat, was ich annehmen möchte; auf der rechten Thalseite von Val Err wenigstens ist der Hauptdolomit sicher vorhanden; die Mittelbildungen aber zwischen Streifenschiefer und Dolomit sind dort nur unvollkommen ausgebildet.

Ich habe diese Auseinandersetzung gerade hier gegeben, um Wiederholungen zu vermeiden; wenden wir uns nun zu einer andern Seite des Gebirgs.

Tief unten im Thale, wo in weissschäumenden Fällen der starke Thalbach von Faller sich über das schwarzgrüne Gestein sturzt und mit der Julia vereinigt, liegt am Ufer der letzteren, an hohe Felsen angelehnt, Mühlen oder Molins. Der romantischen Lage und den sonstigen Annehmlichkeiten des Ortes entspricht das hohe geognostische Interesse, welches seine Umgebung gewährt. Jene grünen Felsen, die uns von allen Seiten umgeben, sind metamorphische grüne Schiefer, von der dichten Abänderung, welche Aphanit und Spilitartiges Ansehen gewinnt. Sie beginnen schon da, wo die kleine Ebene der Rofna sich zu einer engen Schlucht zusammenzieht, und setzen jenseits Mühlen mit wenig Unterbrechungen durch die Thalbecken von Marmels, Stalvedro und Stalla, bis zum Fusse des Julier fort. Die abgeschliffenen Kanten und rundhöckerigen Formen, welche diese harte Felsart bei Mühlen zeigt, beweisen, dass da, wo jetzt das trauliche Dörfchen liegt, einst mächtige Gletscher hergeschoben wurden. Am verschiedenen Stellen wechselt dieser grüne Schiefer, der meist in dicken Bänken ansteht, mit grauem und rothem. Aber unter dieser festen Felsendecke tritt aller Orten Serpentin hervor, so dass man, wie schon Studer sagt, ihn für die Grundformation, alles Andere für aufgesetzt halten möchte. Aus den geborstenen und gesprengten Schiefern erheben sich bald schwarze Haufwerke, bald Gänge des Serpentins, bald kahle scharfkantige Felsen, von schwarzgrüner Farbe, durch diese, so wie durch die Art ihres Auftretens an Lavaströme und Eruptivkegel vulkanischer Gegenden erinnernd. Mühlen liegt so recht im Mittelpunkt dieser Eruptionen, von wo aus die Serpentine in langen, netzartig verbundenen Linien ausstrahlen. Wenn diese Felsart auch nicht mehr in dem Zustand ist, in welchem sie feurig flüssig der Erde entstieg, so kann man sich doch an solchen Orten der Ueberzeugung nicht erwehren, dass sie einst

in einem solchen gewesen und dass sie es ist, welche die Felsenwölbungen gesprengt hat; denn vergeblich möchte man nach einer andern Erklärung der Thatsachen suchen.

Es würde hier viel zu weit führen, und im Ganzen wenig nützen, alle einzelnen Orte anzuführen, wo um Mühlen Serpentin vorkommt. Es mag die Bemerkung genügen, dass auf der ganzen rechten Thalseite, die uns beschäftigt, bis an den Fuss des Julier, eine mehrfach unterbrochene, aber doch in innerer Verbindung stehende Zone von Serpentin hinläuft und dass zwei andere höher oben an dem steilen Fusse des Piz Err sich finden, die aber mit den unteren mehrfach in Verbindung stehen, wie das auch auf der linken Seite der Fall ist, auf welcher diese Gesteine sich über den Septimer nach Engadin fortsetzen.

Wenn wir bei Mühlen die Julia überschreiten, so erscheint zunächst an den nördlichen Gehängen Serpentin, der sich über die Wiesen hinabzieht und in die tiefe Schlucht eindringt, welche der Bergstrom sich in grüne Schiefer gerissen hat. Dieser fliesst eine Zeit lang zwischen Serpentinfelsen, weiter oben aber wieder in grünen Schiefern, über welche auch der Wasserfall herabkommt, den der Bach von Sur bildet. Beim Ansteigen auf den Wiesen steht spilitischer Schiefer an, auch Sur liegt noch grösstentheils auf grünem Schiefer. Oestlich vom Dörfchen ist eine tiefe Thalschlucht, anfangs in grünem Schiefer und Schuttboden, dann weiter oben in Serpentin. Dieser enthält dort viel Brauneisen, so wie auch etwas Kupferkies und Eisenkies. Das Brauneisen wurde ehemals ausgebeutet, muss aber wegen des beigemischten Schwefelkieses und Kupferkieses nur schlechtes Material gewesen sein. Doch ist die Grube immer noch für Mineralogen empfehlenswerth, indem dort schöner Tremolit, Asbest, Amianth und verschiedene andere Mineralien vorkommen. Von der Eisengrube aus

senkt senkt sich der Serpentin gegen Marmels herab und steigt auf der anderen Seite nach der Alp Salategnas.

Von Sur aus verlasst man die Schiefer bald, hinter welchen links wieder Serpentin ansteht, und gelangt auf mächtige Schutthalden, welche die oben liegende kleine Ebene im Halbkreise umgeben; es sind alte Gletschermoränen, meist aus den Gesteinen des Piz Err bestehend. Wir ersteigen diesen Schuttwall auf einem ziemlich bequemen Pfad und vor uns liegt ein ausgedehntes Weideland, welches man von unten nicht hier gesucht hätte. Diese Ebene, fast eine Stunde lang und etwa $^1/_4$ Stunde breit, ist ein altes Seebecken, das sich nach und nach mit Bergschutt und Torf gefüllt hat; noch liegen einige kleine Moorstrecken dazwischen, gegen NW. am Fusse der schwarzen Felsenwände von Falotta ein kleiner See, das Uebrige sind üppige Wiesen, durch welche starke Bäche hinziehen, die den Gletschern des Hochgebirgs entströmen und malerisch von dessen Vorstufen stürzen. In der Mitte liegt eine Häusergruppe mit der Kapelle St. Rocco, westlich davon die zwei Weiler las Senas, östlich Salategnas und Champ Megr; sie bilden dem Auge einen angenehmen Ruhepunkt in der grossen wilden Natur, welche uns von allen Seiten umgiebt, denn ringsum sieht man weit in die Bündner Gebirge und in nächster Nähe steigen erst die grünen Halden der Vorberge, dann die gewaltigen Felsstöcke und senkrechten Wände des Piz Err auf, hoch herab glänzt der Schnee von seinen erhabenen Kuppen.

Wir setzen unsere Untersuchung da fort, wo wir sie in der Tinzner Ochsenalp abbrachen.

Die schöne Weidefläche von Senas etc. scheint ganz auf Schiefer und Serpentin zu liegen, denn wo irgendwie der Untergrund sichtbar ist, stehen diese Felsarten an. Nördlich wird sie begrenzt durch den Grat von Falotta, welcher als

kurze aber steile Kette vom Piz Err herabläuft und unsern Standort von Alp Sumegn und der Ochsenalp trennt. Es besteht dieser Rücken aus grünem, rothem und grauem Schiefer, unter welchem überall Serpentin hervortritt. Anderer Serpentin steigt gangartig darin auf und spaltet an verschiedenen Stellen die festen Aphanit ähnlichen Gesteine, auf denen sich seine schwarzen Haufwerke ausbreiten. Diese Felsen tragen eine reiche Vegetation, unter anderm sind die Schiefer bedeckt mit den schönen Räschen der Saxifraga planifolia. Oben auf dem höchsten Grat entwickeln sich sehr interessante Verhältnisse.

Die Höhe des Jochs, wo man nach Sumegn hinabsteigen kann, ist grauer, rother und grüner Schiefer, aus dem mehrere Serpentinstreifen auftauchen; dann folgt ein Haufwerk von Kalk, Granit und Gneissblöcken; es ist eine Moräne, welche sich in die beiderseitigen Thäler senkt, nördlich nach Sumegn und südlich in die Alp Falotta. Uebrigens sieht man alle genannten Formationen auch sich beiderseits hinabsenken, so dass die beiden Thaltiefen aus Schiefer und Serpentin bestehen. Gegen den Piz Err steigt nun der Grat in einer gewaltigen Serpentinwand auf, die als schwarze dreieckige Felsenmasse schon von Weitem auffällt. Dann folgt nach oben auf diesen Serpentin, der nach der Ochsenalp übersetzt

2. bunter Schiefer, schwache Schichten.

3. Quarzit und Granit, dem Juliergranit ähnlich, dieselbe Bank, die wir schon aus der Ochsenalp kennen; bildet hohe steile Felsen.

4. Eine schwache Schieferbank.

5. Rauhwacke und Kalkconglomerat durch grauen und gelben Kalk verbunden und grauer Kalk.

6. Bunte Schiefer.

7. Gelber und grauer Kalk.

8. Schwarze Schiefer mit bunten Schiefern und Kalkbänken wechselnd.

9. Kalk und Dolomit.

10. Schwarze und braunrothe Casannaschiefer.

11. Granit, welcher die höchsten Wände bildet.

Man wird ohne Mühe die Formationen der Ochsenalp erkennen. Das Streichen wirft sich aber hier, dem Granitkern des Piz Err folgend, an der Ecke herum; während es in der Ochsenalp hor. 4—3 war mit südöstlichem Fallen, wird es hier plötzlich 2—1 und das Fallen ist östlich immer gegen die granitische Centralmasse, vor welcher die Sedimentgesteine Mulden bilden, wie dort. Sie ziehen nun in einem concaven Bogen durch die hintere Alp Falotta, welche sich in zwei öde Felsenthäler theilt, die ganz mit Gesteintrümmern aller genannten Formationen gefüllt sind. Eis und Schnee dauern das ganze Jahr durch zwischen diesen Haufwerken. In dem östlichen Thälchen liegt ein kleiner, meist zugefrorener See, ein starker Gletscherarm senkt sich zwischen der westlichen und östlichen Errspitze in das Thal hinab. Eine kurze steile Felsenrippe trennt sie. Ich beobachtete an dieser folgendes Profil von aussen nach innen:

1. Serpentin in der Thalsohle.

2. braune Schiefer.

3. Mächtige Serpentinmasse.

4. Bunte Schiefer.

5. Chloritischer Gneiss und quarzige Talkschiefer,

6. Granit, mächtige Felsen, in welche ein schmaler Keil von Kalk tief eingreift.

7. Braune Schiefer.

8. Kalk und Rauhwacke.

9. Schiefer, roth, braun etc.

10. Kalk.

11 Schiefer, schwarz.

12. Kalk und Dolomit.

13. Schwarze Schiefer (Casannaschiefer).

14. Granit, der sich nach Süden immer tiefer senkt und im östlichen Thälchen die Sohle erreicht. Es liegen gneissartige Gesteine davor.

Diese Formationen setzen in die folgende Felsenrippe über, deren höchster Punkt Piz Cucarné heisst, doch hat hier der stärker entwickelte Serpentin allerlei Störungen hervorgebracht; der untere Granitzug verschwindet theilweise unter den Sedimentgesteinen und tritt nur an der Basis hervor, während der obere jene Decke ganz abgeworfen und zurückgedrängt hat. Auch ist der Piz Cucarné viel breiter als der letzte Grat. Das Profil seiner Westseite ist folgendes:

1. Serpentin und Schiefer in der Thalsohle von Senas.

2. Graue, grüne, rothe Schiefer wechselnd, dazwischen auch eine starke Bank von Kalkschiefer und grauem Kalk.

3. Serpentin, einigemal durch Schiefer unterbrochen.

4. Bunte Schiefer.

5. Granit, Gneiss und Quarzit.

6. Kalk.

7. Braune Schiefer.

8. Rauhwacke und Kalk einigemal mit Schiefer wechselnd.

9. Casannaschiefer und Gneiss.

10. Granit, der den Grat bildet.

Die Ostseite ist hievon im Hintergrund etwas verschieden.

1, 2, 3 wie oben, nur ist der Kalk, der in den Schiefern eingelagert ist, viel mächtiger, der Serpentin ist durch eine breite Schiefermasse in zwei Züge gespalten.

4. Grüne Schiefer, äusserst verbogen und verdreht. Sie bilden eine Decke über dem in der Basis des Berges auftretenden Granit, der theilweise von Schuttmassen verdeckt ist.

5. Brauner Streifenschiefer.

6. Rauhwacke und Kalk, hier schwächer entwickelt, letzterer auf einige zusammengedrängte Bänder reducirt, die mit Schiefer wechseln.

7. Casannaschiefer.

8. Breites Gneissband.

10. Granit in zackigen Gräten und dann in steilen Wänden aufsteigend, die durch ehemalige Gletscher glatt geschliffen sind.

Die Kette des Piz Cucarné ist dem Botaniker zu empfehlen. Es fanden sich ausser den gewöhnlichen Alpenpflanzen kurz vor dem Serpentin Lychnis alpina, Dianthus glacialis, Ranunculus parnassifolius, hinten am Granit Eritrichium nanum.

Hinter dem Piz Cucarné liegt das Thal Malpass. Es beginnt mit schönen grasreichen Terrassen, dann folgt eine steile Thalstufe, wo der untere Granit durchläuft, dahinter ein ödes Felsenthal, mit unendlichen Granit- und Gneisstrümmern gefüllt. Kalk und Rauhwacke ziehen hinten in zwei Bogen durch, der letzte dicht vor dem Granit. Zwei starke Gletscherarme mit zerborstenen blauglänzenden Eismassen schieben von dem oberen Hauptgletscher herab, darüber erhebt sich als schöne steile Pyramide der östliche Piz Err, welcher der höhere ist. Es sieht von weitem aus, als könne man ihn da, wo der Grat von Cucarné mit ihm zusammenstösst, leicht ersteigen, kommt man aber vor die glatten Wände und tiefen ungangbaren Einschnitte, so erscheint dieses Unternehmen als sehr misslich, wo nicht unmöglich von dieser Seite.

Eine neue kurze Kette, doch länger als Cucarné, folgt nun und trennt Malpass von dem dritten Thale Savriz oder Flix. Sie ist niedriger als Cucarné, weniger felsig und theilweise mit Vegetation bedeckt, wesshalb ihre Structur weniger deutlich ist, doch erkennt man, mehr in die Länge gezogen und durch

Wellenbiegungen an einigen Stellen doppelt, dieselben Formationen, welche dann quer über das Thal setzen. Die beiden Serpentinstreifen rücken weit auseinander, sowie auch die verschiedenen Kalkbänke. Die obere der letzteren liegt mit vieler Rauhwacke verbunden ziemlich nahe vor der Granitwand. Es zeigt sich hier deutlich, dass der Kalk eine Einlagerung in eine Mulde ist, denn Kalk und Dolomit liegen an einer Stelle zu beiden Seiten ausgespitzt linsenförmig in Streifenschiefer und Casannagestein eingelagert, unter welchen dann Gneiss und Granit liegt. Die Rauhwacke ist sehr mächtig im Hintergrund des Thälchens und lehnt sich so an die Kette Cugnets, welcher sie in südlicher Richtung folgt. Die Granitwände steigen im Hintergrund eben so steil und unzugänglich auf, wie in Malpass, aber sie brechen hier ab, ehe sie die jenseitige Thalkette erreichen; es legt sich hier Casannaschiefer und verrucanoartiges Gestein an, dann bunte Schiefer, welche den grössten Theil der Cugnetskette ausmachen. Hierdurch wird es möglich, an dieser Stelle ohne grosse Mühe auf die Cima da Flix zu gelangen.

Ich war früher schon einigemal in Savriez gewesen, hatte aber das eintemal wegen vorgerückter Tageszeit, das andermal wegen eines sehr heftigen Gewitters, das mich hier überfiel, niemals bis ans Ende des Thales gelangen können. Endlich fand sich ein sehr schöner Tag Anfangs August 1861; ich brach ziemlich früh von Mühlen auf und befand mich nach Untersuchung des Thales gegen 10 Uhr vor den Granitwänden der Cima. Während ich an einer grossen schönen Quelle, die etwas tiefer aus dem Trümmergestein entspringt, frühstückte, betrachtete ich die von weitem unersteiglich scheinende Felsenwand und fand, dass diese verschiedene bequeme Felsenbänke und Geröllhalden darbietet, welche einen ganz leidlichen Weg auf die Felsenterrasse gestatten, wo

nachher gar keine Schwierigkeit mehr das Ersteigen des höchsten Gipfels verhindert. Auf die Kalkbank folgt erst Streifenschiefer, dann Casannagestein und noch einmal Streifenschiefer, indem der Casannaschiefer sich als Rücken aus dem grauen Schiefer heraushebt, ersterer nimmt hier theilweise die Form eines gelblichen Talkschiefer an. Dann folgt eine mächtige Halde von Trümmern, rechts steile durch Tobel zerrissene Felsen der verschiedenen oben genannten Schiefer und mehrere Strecken von Eis und Schnee bedeckt, links die hohe steile Granitwand. Ich stieg über den zerfallenden Casannaschiefer, der eben durch die Verwitterung gangbare Wege verursacht, nahe am Granit erst gerade, dann rechts (östlich) aufwärts; der Weg war zum Theil etwas unsicher durch das Rutschen des Gerölls, doch im Ganzen ohne wesentliche Schwierigkeit und Gefahr; bald befand ich mich auf der hohen Felsenterrasse. Es lag viel Schnee darauf, der niemals ganz schmilzt, das Gestein ist von Cugnets und dem Hintergrund der Val Nutungs an, welche wir alsbald näher kennen lernen werden, ein grobkörniger Schiefer und Sandstein von grüner, oft ins Rothe und Graue spielender Farbe, und zum Verrucano zu ziehen. Da die HH. Escher und Studer von Nutungs aus die Cima erstiegen, so blieben sie fortwährend auf dem Schiefer und konnten den Granit nicht sehen, wesshalb sie glaubten, der ganze Berg bestehe aus jenen Sandsteinen, Schiefern und Conglomeraten. Langsam steigt das Gebirg nach rechts zu dem Signalpunkt auf; der alte Schnee war fest und wenn ich auch auf dem frisch gefallenen zuweilen etwas tief einsank, so hatte diess doch nie üble Folgen. Eigentliche Gletscher fand ich auf dem Wege nicht. Vertiefungen und Schluchten enthalten Eis unter dem Schnee. Der östlich liegende Gipfel ist eine etwas flache Kegelspitze, die in gewisser Beziehung an den Gipfel des Scesaplana erinnert. Das Stein-

signal war theilweise von Schnee umhüllt, doch konnte das Gestein der ganzen Kuppe als obiges grünes Conglomerat und grüner Schiefer erkannt werden. Da auf der Cima an einer etwas nordöstlicher gelegenen Kuppe schwarze Steine vorkommen sollten, die man für Serpentin hielt, so untersuchte ich auch diese, fand aber nur schwarzen Casannaschiefer, dessen glänzende Ablosungen ihm allerdings einige Aehnlichkeit mit Serpentin geben, bei genauerer Beobachtung kann man beide nicht verwechseln. Aus diesem Gestein besteht ein Theil des Plateaus und die Gletscher verdecken einen noch grösseren. Die westlichen Spitzen sind Granit, werden aber auf der Ostseite wenigstens theilweise von Gneiss und eben dem schwarzen Casannaschiefer bedeckt, der auch mit dem Gneiss, der darunter liegt, die steilen Abhänge gegen Val Bevers bildet. Weit ausgedehnte Gletscherhalden und steile Abstürze von Eis erstrecken sich nach Norden und umhüllen grösstentheils die beiden andern Hörner des Gebirgs, die wir als äussern und innern (westlichen und östlichen) Piz Err schon kennen. Der letztere ist von der Cima Flix leicht zu ersteigen, indem der Gletscher wenig Spalten hat und sanft gegen die nach vorn so steile Spitze ansteigt. Noch leichter kommt man auf eine zwischen beiden gelegene Spitze, die auch aus Granit besteht und von Savriez aus sehr steil aussieht. Sie heisst dort auch Piz Err, ich möchte aber den Namen Piz Savriez vorschlagen. Eine andere sehr hohe unbenannte Spitze, mitten im Gletscher, die aus Gneiss besteht, möchte als Gletscherhorn zu bezeichnen sein. Die Aussicht von diesen Gipfeln ist unermesslich weit und über alle Beschreibung grossartig. In der nächsten Umgebung erblickt man nichts als Eis, Schnee, riesige Felsenmassen und furchtbare Abgründe, dann vom Signalpunkte an ist, mit Ausnahme einiger aus der Schneedecke hervorragender Felsenkuppen,

Alles mit Firn und Eis bedeckt; nach Süd und Ost sind grausige Abstürze auf die tiefer gelegenen Gletscher, die sich zwischen Val d' Agnelli, Suvretta und Bevers ausdehnen, hinter ihnen die Felsenkegel Munteratsch, Gandalva, Piz Ot etc., östlich und nördlich dehnen sich noch weiter und grossartiger die Eismeere der Errgletscher aus, verbinden sich mit den Gletschern von Tschita und Muglix und ziehen sich über die wilden zerspaltenen Granitgräte hin bis nahe zum Albulapass, darüber hin erscheint eine unendliche Menge von Bergspitzen und Gletschern, die Scalettagruppe, die Unterengadiner und Tyroler Alpen in langen Reihen, andere in Gruppen vereinigt, ein unendlicher Wechsel der Formen und Stellungen, worin das Auge oder das Fernrohr immer Neues entdeckt. Nach N ist die Aussicht theilweise verdeckt durch den etwas höhern Piz Err, doch sieht man beiderseits weit genug an ihm vorüber, Berge an Berge gereiht, in der nächsten Umgebung die grünen Alpen von Sena und Oberhalbstein seiner ganzen Länge nach; den Calanda und sonstige Berge in der Gegend von Chur, über welche die Glarner und ein Theil der Oberländer Gebirge aufsteigen. Mehr westlich hebt der Tödi sein stolzes Haupt, seine gewaltigen Nachbarn überragend, weiterhin die Berge der Vorder- und Hinterrheinquellen, über sie hin in weiter Ferne die Berner Alpen, der Montblanc und Monte Rosa. Nach Süden endlich erblicken wir die Thalsicht von Stalla, die zackigen Gipfel des Juliergebirges, dahinter die riesigen Häupter des Bernina und die mächtigen Bergreihen, welche Bergell zu beiden Seiten begrenzen.

Der Himmel war rein und blau, kein Wölkchen trübte sein saphirnes Gewölbe und bei gänzlicher Durchsichtigkeit der Athmosphäre erschienen die entferntesten Gegenstände in überraschender Klarheit. Auch war es vollkommen windstill und daher auf einer Höhe von 3287 Met. eine sehr angenehme

Temperatur, eher zu heiss als kühl, da der Reflex der Schneefelder die Wärme bedeutend verstärkte, Fliegen, Bienen und einzelne Schmetterlinge umflatterten mich und trieben sich auf den Steinen umher. Die Vegetation beschränkte sich auf einige Moose, Flechten und die wenigen Phanerogamen, die man fast immer auf dieser Höhe noch antrifft: Androsace glacialis, Cherleria sedoides, Sesleria disticha, Ranunculus glacialis, etliche Saxifragen u. s. w.

Ich stieg nach einander auf die zunächst in geringer Entfernung liegenden Kuppen; auf den Piz Err über die Gletscher zu gehen, war die Zeit zu kurz, besonders da ich nicht hoffen konnte, auf jener Seite einen erträglichen Rückweg zu finden. Ich kehrte daher über Savriz und Malpass zurück nach Mühlen.

Die Kette Cugnets ist viel länger als die andern, die von dem Hauptstock auslaufen, indem sie bis Marmels hinabreicht und die bisher behandelten Alpen von den jenseitigen gänzlich trennt. Oestlich von ihr liegt das Thal Nutungs oder Sees, auf dessen anderer Seite sich der Piz Mortér erhebt. Von der Cima da Flix aus folgen die Formationen abwärts gegen Marmels:

1. Grüner Schiefer und Conglomerat der Cima.

2. Casannaschiefer, eigentlich unter dem vorigen.

3. Rauhwacke.

4. Streifenschiefer.

5. Rauhwacke. Diese Lagerung ist nicht recht deutlich wegen Verschüttung.

6. Granit, über welchen die Schiefer eine Wölbung bilden.

7. Serpentin ebenso.

8. Bunte Schiefer in verschiedenen Biegungen, so dass sie auch, wie oben die Rauhwacke, doppelt vorkommen.

9. Mächtige Formation von grauem Kalk und Dolomit, welche das Horn über dem Pass Cugnets, und dann schief gegen die Cima einfallend einen Theil der Thalwand von Savriez bildet. Etwas weiter oben kommt auch noch einmal Serpentin vor, verschwindet aber unter Kalk und Schiefertrümmern.

10. Rother Schiefer.

11. Quarzit und granitisches Gestein.

12. Mächtige Serpentinbank auf der Passhöhe. Streicht beiderseits weit in die Thäler hinein und enthält in Nutungs Kupfererze.

13. Gabbro, südwestlich vom Pass mit grünem Schiefer. Dieser steht auch weiter unten in der halben Höhe der Thalwand von Nutungs zu beiden Seiten in mächtigen Felsen an. Von da stammen die Blöcke, die bei Marmels an der Strasse liegen.

14. Grüne Schiefer. Sehr langer Rücken, der gegen Savriez und Salategnas in steilen Felsen abfällt.

15. Serpentin.

16. Graue und grüne Schiefer.

17. Serpentin und Schiefer in der Thalsohle bei Marmels.

Alle diese Formationen streichen quer durch das Thal Nutungs, verschwinden aber grösstentheils unter Schutt; der obere Kalk bildet eine hohe Thalschwelle, die untere Linie ist unterbrochen. Der Serpentin verschwindet vor den Abhängen des Piz Mortér und kommt jenseits nicht wieder zum Vorschein. Unten in der Thalsohle von Stalla ist zwar der Serpentin sehr weit verbreitet, aber dieser ist die Fortsetzung eines unteren Zuges, der überhaupt in der Thalsohle verläuft und sich dann gegen den Septimer wendet. Die kleinen Serpentinflecken an den ersten Kehren der Strasse können wohl nicht als Fortsetzung der oberen Züge betrachtet werden.

Der Hintergrund von Nutungs besteht nicht mehr aus Granit. Die mächtigen graugrünen Felsen sind aus dem grünen Gestein gebildet, welches wir oben an der Cima fanden und welches zwischen Schiefer, Sandstein und Conglomerat schwankt. Aber diese Felsart wird nach unten krystallinisch und geht an mehreren Stellen entschieden in Juliergranit über, ähnlich wie man in Davos den Verrucano und an den deutschen Gebirgen das Rothliegende in Porphyr übergehen sieht. Aus solchem Gestein besteht auch der Piz Mortér, welcher mit seiner Gabelspitze so hoch und imposant über Stalla emporsteigt. Aber hier geht es in den dichten grünen Schiefer über, der nachgerade das Ansehen von Aphanit und Spilit gewinnt und dann wieder in grauen Schiefer übergeht. Unten in Nutungs geht dieser spilitartige Schiefer in Gabbro über, bei Roccabella und Emmet am Julier entwickelt sich aus grauem Schiefer Glimmerschiefer und Gneiss! An diesen Uebergängen sind bisher alle genaueren Bestimmungen dieser Felsarten gescheitert; es ist mir eben so wenig, wie meinen Vorgängern gelungen, diese räthselhaften Erscheinungen auf einigermassen genügende Weise zu lösen. Dass hier eine Umwandlung nach verschiedenen Seiten stattgefunden hat, ist unschwer einzusehen, aber welches sind die Gesetze, nach denen sie erfolgte?

Der Grat, welcher zwischen Piz Mortér (Barschegn) und den Vorbergen der Cima, Val Nutungs von der jenseits liegenden Val d'Agnelli scheidet, besteht aus einem weisslichen, äusserst zerhackten und zerrissenen Dolomit. Unter diesem liegt weisser Kalk, dann verschieden gefärbte gelbe, graue, weissliche Rauhwacke; unter dieser rother gut entwickelter Verrucano, dann Talkquarzit, der in grünen Sandstein und Conglomerat übergeht, ähnlich dem Verrucano im Münsterthal und Bündner Oberland. Er geht verschiedentlich, be-

sonders nach oben unter dem Verrucano, in grünen chloritischen Schiefer über und nach unten, wo die Stöcke tief genug aufgedeckt sind, in ein massiges Gestein, das nachgerade sich zu Juliergranit entwickelt. Auf der Westseite des Grates enthält in der Nähe eines kleinen Sees die Rauhwacke auch noch einige Gypsstöcke.

Die Val d'Agnelli, welche nun folgt, ist ein ansehnliches, nach hinten mehrfach verzweigtes Thal, welches sich nicht weit von der Berghütte des Julierpasses öffnet. In ihm bekommen die Kalkformationen die Oberhand, und füllen fast die ganze Tiefe des breiten wüsten Thalgrundes, auf welchen hinten von N her die dunkel graugrünen, spitzeckigen Hörner und Riffe des oben beschriebenen grünen Schiefers und Quarzits hinabsehen. Zwischen ihnen, in blendendem Weiss, glänzen die Eisgräte der Gletscher hervor, welche sich von da in schweren hochgewölbten Massen nach Suvretta und Bevers hinabsenken.

Dicht am Eingang des Thales, bei der Alp Surgonda, steht vereinzelt zwischen einer Art Glimmerschiefer Granit und Gneiss an. Der Gneiss überspringt den Bach, wird aber bald von dem Glimmerschiefer bedeckt, von welchem oben bemerkt ist, dass er nicht weit davon in gewöhnlichen grauen Schiefer übergeht. Dennoch möchte ich ihn als Casannaschiefer ansprechen. Er ist das Hauptgestein um die Berghütte des Julierpasses, während auf dem Passe selbst nur Granit und davor Gneiss ansteht.*) Jener Schiefer reicht dann weit in das östliche Seitenthal der Val d'Agnelli hinein und schneidet am rothen Verrucano ab, mit welchem der rothe

---

*) Es verdient bemerkt zu werden, dass die Juliersäulen weder aus dem einen noch aus dem andern gehauen sind, sondern aus einem Talkgneiss, welcher dem Lavezstein von Chiavenna gleicht. Diess bemerkt schon Studer.

Schiefer verbunden ist, der unter den Geröllen auf dem Julierpass vorkommt. Auch im Hauptthale von Val d'Agnelli behauptet er sich eine gute Strecke und wird dann von Kalk bedeckt. An diesem entwickeln sich so ziemlich alle Formationsglieder, die oben in dem Schema über die Kalkformationen von Ostgraubünden genannt sind, von der Rauhwacke und dem schwarzen Plattenkalk bis zum Hauptdolomit. Auf dem westlichen Grat aber sitzt diesem noch eine Formation von graubraunen Kalkschiefern auf, welche Belemniten, Bivalven, Corallen und mit diesen zugleich Fucoiden enthält, die denen des Prätigauer Schiefers sehr ähnlich sehen (S. Jahresbericht von 1861). Im Hintergrund des Hauptthales, sowie des westlichen Thalzweiges (den wir oben als Uebergang gegen Nutungs beschrieben haben) herrscht die Rauhwacke vor, welche auf rothem Verrucano u. s. w. liegt und ganz hinten hoch auf die Gräte hinaufsteigt. Dort theilt sich die Kalkformation in zwei Zweige. Der eine wendet sich gerade östlich und geht, von rothem Verrucano, grünem Talkquarzit und schwärzlichgrauem Casannaschiefer begleitet, zwischen dem Piz Munteratsch und Piz Suvretta durch nach Val Suvretta, wo er zu einer ganz schmalen Binde zusammengeht, über das Joch am See nach Val Celerina übersetzt und sich dort wieder zu mächtigen Bergstöcken entwickelt, die bei Samaden mit dem Piz Padella endigen, während das gleichfalls schmale Band Verrucano ebenfalls dort zu dem sehr ansehnlichen Grat des Piz Nair ob St. Moriz anschwillt, welcher seit einiger Zeit wegen seiner schönen Aussicht besucht wird. Der andere Zweig des Kalkgebirgs von Val d'Agnelli, der von dem so eben verfolgten durch ein Riff von Talkquarzit, grünem Schiefer und Verrucano getrennt wird, ist breiter und steigt zu einer Höhe von 3203 Met. auf, zu welcher man über das zerfallende Gestein, das meist aus Rauhwacke besteht und schräge

Halden bildet, leicht gelangt. Oben liegt weisser Kalk und Dolomit, ganz so wie auf dem Uebergang nach Nutungs. Von diesem Standpunkt aus sieht man über schauerlich tiefe abgebrochene Gletschermassen nach dem Hintergrund von Val Bevers hinab, man sieht unten den Kalk wieder unter dem Eis hervorkommen und in weissgrauen Rundhöckern sich um den Gletscher ausbreiten. Der Weg da hinab ist jedoch nicht anzurathen, während der andere nach Val Suvretta, den ich jedoch nicht seiner ganzen Länge nach gemacht habe, wenig Schwierigkeiten zu haben scheint. Dagegen ist die Aussicht von diesem Kalkjoch eine der grossartigsten Bergansichten, was Wildheit und groteske Form der umgebenden Gebirge betrifft. Nichts als Felsen, Eis und Schnee; nur das mittlere Beverser Thal und auf der entgegengesetzten Seite die grünen Alpen vor dem Septimerpass, zeigen freundlichere Bilder.

Es ist schon oft von Val Bevers die Rede gewesen, und wir müssen unsern Gebirgsstock nun auch von dieser Seite betrachten. Das Thal hat seinen Namen von dem Dorfe Bevers im Oberengadin, denn dort öffnet es sich und sein starker Thalbach vereinigt sich hier mit dem jungen Inn, den er ansehnlich verstärkt. Auf anderem Wege kommt man nur schwierig in das Beverser Thal, denn tief eingeschnitten in hohe, steile Granitgebirge gleicht es eher einer weiten Schlucht mit schwer zugänglichen Wänden. Doch hat es schöne Weiden, eine reiche Flora und höchst malerische Partien. Bewohnt ist Val Bevers nicht; nur im Sommer sind die netten Sennhütten bevölkert und zahlreiche Herden beweiden diese abgelegene schöne Einöde.

Der vordere Theil des Thales bietet wenig geognostisches Interesse. Die nördliche Kette ist dieselbe, welche den Albulapass südlich begrenzt, die südliche gehört zum Piz Ot, welchen

man da, wo der Bach der hintern Suvretta in hohen, wasserreichen Fällen durch eine enge Kluft herabstürzt, als prachtvolle, von Gletschern umgebene Pyramide, über seine Umgebung hervorragen sieht. Beiderseits ist nichts als Granit, welcher dem Juliergranit gleicht, mit weissem und grünem Feldspath (letzterer Oligoklas), wenig Quarz und meist schwärzlichem Glimmer (Magnesiaglimmer). Hie und da ist Hornblende beigemengt, welche in einzelnen Partien die Oberhand gewinnt, so dass das Gestein in Syenit und bei zurücktretendem Quarz in Syenit—Diorit übergeht. Diese letzteren Gesteine treten jedoch meist als Gänge im Granit auf, dessen zahlreiche Abänderungen hier zu beschreiben zu weit führen würde.

Hinter der Einmündung der Suvretta steigt der Boden in einer hohen Thalschwelle an, und behält dieselbe Beschaffenheit; aber von den nordwestlichen hohen Granitstöcken fallen andere Gesteine herab, (Gneiss, Casannaschiefer, Rauhwacke, Kalkconglomerat und weissgrauer, dichter, glasartig klingender Kalk und Dolomit. Wirklich sieht man diese Felsarten dem Granit an mehreren Stellen aufgesetzt; es sind aber nur hängen gebliebene einzelne Lappen, die nicht zusammenhängen; die einzelnen Granitspitzen sind durch Gletscher getrennt. Erst am Ende des Thales wird dessen Bau complicirter; wir haben das von dem Joch der Val d'Agnelli schon gesehen.

Das Thal theilt sich hier in mehrere Zweige. Der eine, östliche, eher ein Tobel, als ein Thal zu nennen, steigt gegen den Piz Tanter ovas auf. Dieser ist Granit, aber gegen die Schlucht folgt erst Gneiss und Casannaschiefer, dann Rauhwacke und Kalk, welche sich unter dem westlich davor gelegenen Gletscher verlieren, unten aber zieht sich die Kalkformation am ganzen Fuss des Gletschers herum, es ist die-

selbe, welche unter diesem durch zu dem Grat der Val d'Agnelli aufsteigt. Weiter westlich kommt der Kalk auch wieder unter dem Gletscher hervor und lehnt sich, in mächtigen concaven Bogen aufsteigend, an die Cima da Flix an, deren Schichten in dieser Richtung südöstlich gegen Val Bevers fallen. Da sie gegen den Piz Tanter ovas wieder steigen, so ist das ganze Gletscherbett eine mit den Kalkformationen der Trias, dann mit Eis gefüllte Mulde. Es zieht sich dieselbe aber tief abwärts bis in den Bach von Bevers. Hier liegt zu unterst Rauhwacke, ein grauer dichter Kalk und Dolomit, der theilweise in ein Kalkconglomerat übergeht, darauf Streifenschiefer, auf diesem schwarzer Plattenkalk und noch einmal graue Schiefer. Mit diesen schliesst hier die Kalkbildung, oben vor dem Gletscher sitzt aber noch einmal Dolomit auf den Schiefern (Hauptdolomit).

Mehr westlich biegen sich die Kalkschichten noch einmal zu einer Mulde ein, deren ganze concave Biegung aufgedeckt ist und in welcher der Bach fliesst, der von dem Errgletscher kommt. Er bildet hier einen schönen Wasserfall in der tiefen engen Schlucht. Hier erscheint folgendes Profil.

1. Gneiss und Casannaschiefer.

2. Quarzit, weiss und gelblich, den Verrucano vertretend.

3. Dicke Kalkbank, grau und dicht. Die untere Rauhwacke fehlt hier.

4. Kalkschiefer (Streifenschiefer).

5. Schwarzer Plattenkalk.

6. Graue Schiefer. Die darauf liegenden oberen Kalkformationen sind zerstört.

Weiter oben geht eine Schneebrücke über den Bach, die nie zu schmelzen scheint; eine ausgedehnte, meist aus Gneiss bestehende Trümmerhalde folgt, die eine alte Moräne ist, dahinter eine Vertiefung, unstreitig ein ehemaliges Gletscher-

bett. Der jetzt noch bestehende Gletscher liegt eine Strecke weiter und kommt von der Cima da Flix, ein anderer von dem innern Piz Err her und ein dritter ist das Ende des grossen Errgletschers. Dieser letztere füllt eine weite, durch einige Felsköpfe unterbrochene Mulde. Nördlich davor stehen die Granitberge an, welche die hintere Val Bevers von Muglix trennen, auf der Südseite ist erst die Cima Flix, dann der östliche, endlich der westliche Piz Err mit einigen anderen geringeren Gipfeln, dazwischen bis mitten in die Gletscher vorgeschoben das hohe Gletscherhorn. Alle diese durch Gletscherstrecken verbundenen Höhen bestehen auf der Nordseite, welche wir hier betrachten, aus Gneiss, welchem Casannaschiefer aufliegt. Zwischen letzterem und den Kalklappen, die sich daran anschliessen, liegt an mehreren Stellen der Quarzit, welcher den Verrucano vertritt, auch theilweise wirklicher Verrucano, aber er fehlt auch verschiedentlich, so wie auch die Rauhwacke.

Der Gneiss, Casannaschiefer und grüne Talkschiefer, die hier die Rückseite der Cima bilden, so wie der Kalk, welcher unten auf ihnen liegt, senken sich mit östlichem Fallen gegen den Beverser Gletscher und das hintere Beverser Thal. Oben biegen sie um und machen ein Knie, das unter den Gletscher einfällt, welcher zwischen der Cima und dem östl. Piz Err liegt. Unter diesen Gletscher fallen südwestlich auch die Gneissschichten der Nordseite des östlichen Piz Err und dem Gletscherhorn, dann stehen diese Schichten senkrecht und die von der linken Thalseite fallen ihnen entgegen, also eine vollständige Mulde, nicht durch Erosion, sondern durch Biegung der Formationen entstanden.

Die tiefste Stelle der Mulde, da wo der Errgletscher die Thalsohle erreicht, ist mit Kalk und sonstigen Sedimentgesteinen angefüllt. Am Fuss des Gletscherhorns liegt Casanna-

schiefer. Dieser fällt unter den Gletscher ein und es liegt theilweise auf ihm Quarzit und Verrucano. Letzterer ist schwach entwickelt. Dann folgt gut entwickelt der oben angegebene graue Kalk, Kalkschiefer, Plattenkalk, dann wieder Schiefer. Auf der Nordseite fällt unter diese Kalkbildungen gut entwickelter Verrucano und rother Schiefer ein, dann Casannaschiefer, Gneiss und endlich folgt wieder Granit, der die Gräte zwischen dem Gletscher und Muglix bildet, doch sitzen hier theilweise wieder Kalklappen auf. Steigt man aber über den Gletscher, der mit ungeheuren Eismassen diese Einsenkung füllt, so gelangt man zunächst an eine kleine Querkette von Granit und Gneiss, auf welcher oben ein Kalkstock sitzt. Hier ist der Gletscher stark zerspalten. Hat man aber dieses Hinderniss überstiegen, so senkt sich das Eisfeld in einen gefährlichen Absturz gegen Val Err nach NW; nach NO dagegen erheben sich kleine Gräte, wo auf Granit Casannagestein, rothe Schiefer, Rauhwacke, Kalkconglomerat und grauer Kalk aufgelagert sind, ebenfalls nur als einzelne hängen gebliebene Lappen einer weit verbreiteten durch das Aufsteigen der Granitstöcke gesprengten und zerdrückten Decke von Sedimentgestein. Ein tiefes Felsenthal senkt sich östlich in mehreren Terrassen der Tiefe zu; es ist Muglix, ein Nebenthal von Tschita und führt ins Albulathal hinab, ein Weg, der ohne erhebliche Gefahr gemacht werden kann; nur muss man sich bei dem ersten Absturz des Gletschers in Acht nehmen und sich etwas nördlich um den Grat halten, welcher Muglix und Tschita trennt; dort geht ein schmaler Streif der geschichteten Gesteine in das Thal hinab und erscheint nachher in den Granit wie eingekeilt an der ganzen linken Thalwand von Muglix, geht um die Ecke herum und senkt sich nach Tschita hinab, wo er wieder zu bedeu-

tenden Massen anwächst. Doch müssen wir diess ebenfalls von unten auf betrachten.

Vom Albulapass herab führt der Weg, nachdem man Weissenstein mit seinen Gypsfelsen und seinem zur Thon- und Torfgrube ausgetrockneten See verlassen hat, im Ganzen genommen zwischen Rauhwacke und Streifenschiefer durch; die Rauhwacke aber liegt auf Casannaschiefer; der schöne Wasserfall unter dem See von Palpuogna fällt über diese Formationen. Die Berge der linken Thalseite sind Granit, aber vor diesen breiten sich die Sedimentgesteine aus, besonders die Schiefer, die meist grau und streifig sind und tiefer unten auch roth und sonst bunt werden. Noch weiter abwärts springt der Kalk des Piz Ragnux über die Albula, welche dort einen schönen Fall über Dolomitfelsen macht, und wir sind nun in die Bergüner Kalkformation eingetreten, die sich auch auf der rechten Seite des Flusses zu den hohen Bergen entwickelt, welche von Bergün an bis nach Ponte die Strasse des Passes begleiten. Ehe wir jedoch an diese Stelle gelangen, öffnet sich bei dem Alpendörfchen Naz das Thal Tschita. Das Dörfchen liegt auf grauem Schiefer, der sich überhaupt im Thale hinauf zieht und überall zum Vorschein kommt, wo die gewaltigen Schuttmassen das Grundgestein zu erkennen erlauben. Aber auf der linken Seite steigt eine hohe Dolomitwand auf, deren Grundlage die mehrfach erwähnten Mittelbildungen sind: Rauhwacke, Schiefer, Plattenkalk u. s. w. Diese Kalkwand hängt aber gleichsam nur auf dem Schiefer, der über ihr wieder hervorkommt und bunte Färbung annimmt. Die Berge der rechten Seite sind fortwährend Granit; aber auch auf dieser läuft mitten an dem granitischen Abhang ein Streif der Kallkformation, hier grösstentheils aus Rauhwacke bestehend, der sich nach und nach höher hebt, um die Ecke nach Muglix eindringt und mehrmals durch

Thaleinschnitte und Gletscher unterbrochen, zuletzt auf die höchsten Gräte gelangt, die Muglix von Bevers scheiden. Wir haben ihn dort schon kennen gelernt.

Auch Muglix kennen wir schon. Es hat das ganz in Granit liegende Thälchen ausser jenen beiden Kalkstreifen und den Kalkköpfen seiner höchsten Berggipfel nur das Interesse einer grossen schauerlich wilden Alpenlandschaft und ist als solche sehenswerth, auch wegen seiner Flora zu empfehlen.

Anders ist es mit dem nördlichen Thalzweig Tschita. Es ist dieses Thal eine grüne schöne Halde auf der linken Seite, wo der Schiefer vorherrscht; ein mit Geröll und Gletscherschutt bedecktes, von Schluchten zerrissenes Terrain auf der rechten Seite. Die letztere ist die Fortsetzung der im Hintergrund von Muglix liegenden Gräte, welche die Errgletscher begrenzen.

Es ist die kurze Bergkette, welche Muglix von Tschita trennt, wie oben bemerkt, Granit mit einem eingekeilten Kalkstreif. Auch die Fortsetzung des Hauptjochs, welches Tschita von Val Err trennt, und das wir schon kennen, besteht anfangs aus granitischen sehr hohen Bergen mit einigen aufgesetzten Kalkstöcken (S. oben). Diese werden aber bald abgeworfen und Piz Salteras besteht wieder ganz aus Granit auf der Seite von Tschita. Zwei Gletscher hängen von da in das Thal herab und schieben starke granitische Moränen vor sich her. Nördlich von Piz Salteras aber zieht sich eine breite Zone von rothem Schiefer über das Joch von Val Err her und bildet vor dem Kalkstock des Piz Val lugn eine hohe an ihrer rothen Farbe weithin kenntliche Pyramide. Oben auf dem Joch legt sich dieser Schiefer auf die Kalkformation, während noch unten im Thal der Kalk normal auf dem rothen Schiefer liegt, den ich zu den Verrucanobildungen ziehe, da er deutlich seine Stelle zwischen Kalk und Granit hat; denn

der Kalkstock ist eine eingelagerte Mulde. Wir kennen diess alles schon von drüben her und brauchen es daher nicht zu wiederholen. Von da herab zieht sich dieser Schiefer in den Thalgrund von Tschita, den er ausfüllt, und dann hinunter nach Naz, wo er den Kalk unterteuft, wahrscheinlich auch noch eine Strecke nach Muglix hinein, wo ihn mächtige Trümmer von Granit bedecken. Es wechselt dieser rothe Schiefer zwar mit grauen und grünlichen Schichten, enthält aber dazwischen Bänke von rothem Conglomerat, das vollkommen mit dem Verrucano übereinstimmt. Von Muglix streicht in der halben Höhe der steilen Granitwand der oben erwähnte Kalkstreif, aus grauem Kalk und Rauhwackeconglomerat bestehend, vom Granit durch unbedeutende schiefrige Zwischenlagen getrennt. Er senkt sich in Tschita in die Thalsohle herab und bildet auf der rechten Seite ansehnliche Kuppen, die vor dem Granit herstreichen. Hier entwickelt sich die Kalkformation in allen Theilen weiter, unten die Kalkschiefer und Plattenkalke, oben Dolomit. Sie überspringt den Bach, geht aber hier, dem rothen Schiefer eingelagert, in ein schmales Riff zusammen, das sich mit einem andern verbindet, welches von Naz herüberkommt, und im Bogen aufwärts steigend den Grat erreicht, welcher Tschita nördlich begrenzt. Auf diesem Grat, der von W nach O zieht, finden sich folgende Lagerungsverhältnisse:

1. Kalk und Dolomit des Piz Val lugn, von welchem ein Gletscher gegen Tschita herabzieht.
2. Rothe Schiefer unter dem Kalk.
3. Ein Granitstock.
4. Rothe Schiefer.
5. Kalk und Dolomit.
6. Graue und rothe Schiefer.
7. Kalkconglomerat.

8. Granit.

9. Gneiss.

10. Granit.

11. Gneiss.

12. Rothe Schiefer in sehr verbogenen Schichten mit eingelagerten Kalkstreifen.

13. Die Kalkwand, welche unterhalb Naz gegen die Albula abfällt.

Die Schichten der Sedimentgesteine auf diesem Grat fallen nach den verschiedensten Richtungen ein, stehen jedoch alle fast senkrecht und es lässt sich deutlich wahrnehmen, dass sie zwischen den Granitstöcken Mulden bilden. Der Schiefer liegt zwischen Kalk und Granit u. s. w., der Kalk ist ihm theils eingelagert, theils hängt er darauf und es erscheint die Kalkformation als eine gesprengte Decke.

Zwischen dem Kalk von Naz und dem letzten von Schiefer und Kalk umzogenen Granitkopf, geht der Pfad von Tschita nach Falo über grasige Abhänge, die aus Schiefer und Kalkgrund bestehen. An der Ecke steigen Felsenwände von buntem Schiefer mit seltsam verbogenen Schichten auf, und andere senken sich eben so steil hinab in die tiefe Schlucht, welche diese Formationen von den kühn aufsteigenden Dolomitwänden des Piz Ragnux trennt. Ueberall hängen zerrissene Kalkmassen auf den Schiefern, welche sich bis zum Bette der Albula fortsetzen und dieses überspringen; die Kalkmassen des rechten Albulaufers sind ihnen dann aufgesetzt. Indem man aber noch auf der Höhe um die aus bunten Schiefer bestehende Felsenecke biegt, kommt man auf die Nordseite des Grates, der so eben als Nordgrenze von Tschita beschrieben wurde. Die hohen Wände desselben sind an der Basis Schiefer und fallen steil südwestlich fast senkrecht gegen Tschita ein, Kalk und Dolomit sitzen auch hier den Schiefern auf.

So setzt die Formation fort, bis am Piz Val lugn Kalk und Dolomit Alles bedecken. Nördlich von der grabenartigen Einsenkung, die mit Felstrümmern, weiter oben grösstentheils mit anstehender Rauhwacke gefüllt ist, erheben sich fortwährend hoch und steil die Kalkwände des Piz Ragnux und des höheren Aela. Sie fallen NW, N und endlich vorherrschend NO. Immer höher steigt das wüste Hochthal an, bis man an den Gletschern und Schneehalden des Piz Val lugn vorbei zwischen diesen und dem Piz Aela wieder hinabsteigt. Man kommt nun von den Trümmern der Kalkhörner, die in gewaltigen Schutthaufen und Guferlinien umhergestreut liegen, auf die steil einfallenden Schichtenköpfe der rothen Schiefer und steigt auf diesen in die wohnlicheren Grashalden des Thales Val lugn und zu den Alphütten des Errthales hinab, die wir als alte gute Bekanntschaft begrüssen.

Wir sind an den Orten angelangt, wo wir unsere Untersuchung begannen, an den Grenzen zwischen den Errstöcken und den Bergüner Kalkgebirgen, und glauben unsern Lesern ein ziemlich deutliches Bild des mächtigen Gebirgsstocks gegeben zu haben, welcher der Gegenstand dieser Abhandlung ist. Wenn dieselbe theilweise etwas weit eingegriffen hat, so musste es des Zusammenhangs wegen geschehen.

Als Resultat stellt sich Folgendes heraus:

Der Errstock ist eine granitische Erhebung, gleichzeitig mit Albula, Piz Ot und Julier, was aus der gleichartigen Beschaffenheit des Gesteins und dem ähnlichen Hebungscharakter hervorgeht.

Er steht auch mit diesen in nächster Verbindung, ist aber allerseits durch eine mit geschichteten Gesteinen gefüllte Mulde davon getrennt.

Die Erhebungslinie ist NS.

Vor der Hauptmasse zieht auf der N und W Seite ein zweiter Granitrücken her, welcher von ersterem durch eine Mulde getrennt ist, die ebenfalls mit Sedimentgesteinen gefüllt ist.

Von den Bergüner Stöcken findet eine scharfe Trennung statt, welche durch das tiefe Errthal und das Spaltenthal ob Val lugn gegeben wird.

Der Serpentin ist von der granitischen Erhebung theils zurückgedrängt, theils selbst durchbrochen, während nirgends Serpentin zwischen dem Granit erscheint, es ist also die Erhebung des letzteren die jüngere, die des Serpentins die ältere.

Der Serpentin lauft zunächst am Piz Err auf der Nord- und Westseite in zwei Zonen her, die sich um so weiter aus einanderthun, je mehr man nach Süden fortschreitet. Zwischen ihnen finden sich einige kleinere Serpentinflecken, unten im Thal und an den Abhängen grössere. Oestlich und südöstlich von unserm Gebirgsstock kommt kein Serpentin mehr vor.

Ungeachtet der fast regelmässigen Lage, erscheint der Serpentin als fremdartiges Einschiebsel zwischen Gesteinen, wohin er sonst nicht gehört und charakterisirt sich auch durch Verwerfung der Schichten u. s. w. als Eruptivgestein.

Die Sedimentgesteine sind dieselben, die im östlichen Bünden gewöhnlich vorkommen, aber stark zusammengedrückt, verbogen und verworfen. Wegen der Muldenbildung, die das Auge an vielen Stellen vollständig verfolgen kann, kommen sie meist doppelt und mehrfach vor.

Der Gneiss ist auf der Westseite schwach, auf der Nordseite in der Mulde des grossen Gletschers sehr stark entwickelt.

Casannaschiefer fehlt nirgends.

Verrucano erscheint an mehreren Stellen als das sehr kenntliche rothe Conglomerat, es sind aber zu ihm auch noch die unteren bunten Schiefer, die Quarzite und das grüne Gestein der Cima da Flix etc. zu ziehen.

Die anderen Schiefer gehören verschiedenen Formationen an. (S. oben.)

Von den Kalkbildungen kommen am Piz Err selbst nur die älteren vor, welche zur unteren und mittleren Trias gehören, der Hauptdolomit erscheint höchstens an der oberen Felswand der Nordseite, tritt jedoch entschieden auf, wo man sich dem Bergüner Gebirg nähert.

Die Kalk- und Dolomitstöcke, welche den Granitkuppen etc. aufgesetzt sind, erklären sich als hängen gebliebene Lappen einer ehemals diese Gegend bedeckenden Formation, die durch die granitische Erhebung zerrissen wurde.

Die in den Mulden liegenden Sedimentgesteine wurden durch eben diese zusammengedrückt und durch Gletscher und Erosion später theilweise zerstört, doch vermittelt noch eine dieser Mulden die Verbindung mit den Bergüner Kalkgebirgen, die andere über Suvretta laufende die mit den Kalkbergen von Val Celerina und Samaden. Beide hingen zusammen, ehe die Erhebung des Granitstocks sie trennte.

So lässt uns die ins Einzelne gehende Untersuchung eines einzelnen Gebirgsstockes der Alpen einen tieferen Blick thun in deren Entstehungsgeschichte, und was manchem unserer Leser vielleicht langweilig erscheinen mag, das Zählen der Gebirgsschichten, das Abmessen ihres Streichens und Fallens, gibt uns nicht blos die Mittel an die Hand, sie technisch auf Bergbau u. dgl. mit grösserer Sicherheit zu benutzen, sondern es führt uns auch in jene Zeiten zurück, wo die in der Tiefe des Urmeeres gebildeten Massen, durch innere Kräfte des Erdkörpers gehoben, emporstiegen zum sonnigen Licht, es

lässt uns erkennen, wie Glied für Glied des Felsenbaues sich gestaltete und gestalten musste, und das scheinbar regelwidrige Chaos sich nach ewigen Gesetzen zum harmonischen Ganzen ordnete. Ein solches aber ist ein gut umgrenzter Gebirgsstock der Alpen mit seinem mächtigen Felsengebäude, seinen Hörnern und Firnen und dem grünen Schmuck seiner Matten und Wälder.

(Hiezu vier Profile)





III.

Ueber drei neue Balaninus-Arten.

Mitgetheilt von Herrn **Waldemar Fuchs** in Berlin.

Durch die Güte des Herrn Ed. Killias in Chur erhielt ich unter einer Menge schon bekannter Käferarten auch einen noch unbeschriebenen Balaninus, der in der Nähe von Poschiavo gefangen wurde und dessen Beschreibung hier folgen mag.

Balaninus rhaeticus *niger, subdepressus, antennarum scapo ferrugineo, funicolo picescente, rostro tenui longitudine dimidium corporis superante, scutello nigro, elytris striato-punctatis, lateribus cinereo pubescentibus, fasciis duabus griseo-albidis, long. rostro exc. 1⅓''', s. 3 Millim.*

Etwas grösser als *Balaninus crux*; schwarz; die Flügeldecken namentlich an den Seiten mit aschgrauem Anfluge. Schaft der Fühler rostroth, die Geissel gegen das Ende allmälig dunkler, das erste und zweite Glied jedes doppelt so lang als jedes der fünf folgenden und mit starker Endkeule. Der Rüssel ist pechbraun, stark gebogen, länger als Hals-

schild und Kopf zusammen. Fühler kurz vor der Mitte eingefügt, wesshalb das vorliegende Exemplar von mir für ein ♀ gehalten wird. Kopf und Halsschild schwarz, dicht punktirt, letzteres mit einer erkennbaren glatten Mittellinie, an den Seiten schwach mit grauen haarförmigen Schüppchen besetzt, etwas breiter als lang, nach vorn verengt, hinter der Mitte am breitesten, der Hinterrand ist zweimal gebuchtet. Schildchen deutlich, halbrund, schwärzlich. Flügeldecken etwas flach gedrückt, mit deutlichen Schulterecken, jede einzeln abgerundet und die Hinterleibsspitze nicht bedeckend, jede mit zehn starken Streifen, in den Streifen schwach punktirt, mit flachen Zwischenräumen, die ganze Wurzel und die Spitzen schwach, eine gerade Binde in der Mitte deutlich hellgrau beschuppt, die Mittelbinde ist auf dem ersten und dritten Zwischenraum nicht so breit als auf dem zweiten und verschwindet vom vierten ab ohne den Aussenrand zu erreichen, indem sie allmälig undeutlicher wird. Unterseite schwarz, deutlich punktirt, die Beine einfarbig schwärzlich, nur die Tarsen etwas heller. Die Vorderhüften stark genähert. Die Schenkel schwach gezähnt.

Von B. crux, dem diese Art am nächsten steht, unterscheidet sich dieselbe besonders durch flachere Gestalt, die etwas an B. villosus erinnert, durch andere Zeichnung, dichtere und feinere Punktirung des Halsschildes, stärkere Beschuppung der Flügeldecken, durch die durchweg grau gefärbte Nath und durch das schwarze Schildchen.

Mit dem eben beschriebenen Balaninus sind zwei meines Wissens ebenfalls noch unbeschriebene Balaninus-Arten so nahe verwandt, dass ich ihre Beschreibung hier unmittelbar sich anschliessen lassen will.

Balaninus crucifer *niger, squamulis olivaceis supra obtectus, rostro tenui dimidio corporis longiore, obscuro-*

castaneo, antennis ferrugineis, clava canescente, thorace trivittato, scutello rotundato albido, elytris striato-punctatis, interstitiis punctulatis, fasciis duabus integris, sutura albida conjunctis. Long. rostro exc. 1‴ s. 2 mill.

Von der Grösse eines kleinen *B. crux*, schwarz, eiförmig; Kopf dicht punktirt, zwischen den Augen mit feinen Längsstreifen grauer Härchen besetzt; Rüssel etwas länger als Kopf und Halsschild zusammen, stark gebogen, dunkel kastanienbraun; Fühler hellrostbraun, die Keule fein lichtgrau befilzt, eiförmig, die zwei ersten Glieder der Geissel schlank. Halsschild olivenbraun beschuppt, Vorderrand und Hinterrand gerade, Seitenränder bis zu zwei Drittel der Länge parallel, von da ab nach vorn verschmälert, hinter dem Vorderrande leicht eingedrückt; eine mit weissen Haarschüppchen besetzte Mittellängslinie ist hinten am breitesten und in der Mitte undeutlich; von da ab, wo sich bei B. crux die weisslichen Seitenlinien befinden, sind die Seiten des Halsschildes durchweg mit weissgrauen Schüppchen bedeckt. Schildchen rundlich, weiss. Flügeldecken schwarzbraun beschuppt mit 10 Streifen; auf den Zwischenräumen, und zwar auf den seitlichen der ganzen Länge nach, auf den übrigen nur gegen die Spitze hin, mit Reihen einzelner weisser Schüppchen; eine weisse Binde am Grunde ist auf den ersten 3 Zwischenräumen gleichbreit, wird auf dem vierten und fünften fast noch einmal so breit und verschmälert sich wieder auf dem sechsten; eine weissliche Mittelbinde erstreckt sich auf jeder Seite der Nath über 4 Zwischenräume; diese beiden Querbinden sind durch einen weiss gefärbten Nathstreifen mit einander verbunden, welcher sich etwas über die Mittelbinde fortsetzt; die Unterseite ist dicht weiss beschuppt, an den Rändern noch dichter. Die Beine sind dunkelpechbraun, mit weissen Schüppchen

ziemlich dicht besetzt, die Schenkel mit kleinem spitzen Zahne; die Vorderhüften genähert.

Durch seine Gestalt und die Zeichnung der Flügeldecken macht dieser Käfer beim ersten Anblick den Eindruck eines hellgefärbten B. crux, von dem er sich jedoch wesentlich durch den weissen Anflug an den Seiten des Halsschildes, so wie durch die länglichere Gestalt desselben und durch die dichteren Schuppen der Unterseite unterscheidet. Von B. rhæticus ist er gleichfalls besonders durch das stark beschuppte Halsschild und demnächst durch die bis zur Hälfte der Länge der Flügeldecken weissbeschuppte Nath verschieden, welche bei rhæticus aschgrau ist.

Ein Exemplar von Kahr in Tirol gefunden. (*Mus. Kraatz.*)

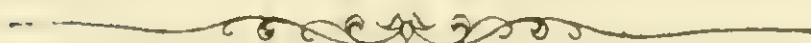
Balaninus pedemontanus *niger, rostro nigro-piceo, antennarum geniculo dilutiore, capite thoraceque distincte punctatis, hoc curvatim bivittato, scutello corporeque subtus albido, elytris basi pruinosa, suturae tertia parte albescente, ceterum sparsim squamatis. Long. $1^1/_3$''' s. 3 mill.*

Dem *B. Brassicæ* in Grösse, Gestalt und Farbe sehr ähnlich. Schwarz; der Rüssel pechbraun, an der Basis behaart, stark gebogen, etwas länger, als Kopf und Halsschild; Fühler dunkelrostbraun, am Knie heller; der Kopf dicht punktirt, ebenso das Halsschild, dessen Punktirung auf der Scheibe gröber ist, als an den Aussenrändern, eine etwas gebogene Linie weisser Härchen auf jeder Seite tritt vom Grunde bis gegen die Mitte deutlicher hervor, von da aber bildet sie nur einen feinen Streifen; Schildchen weiss beschuppt. Die Flügeldecken sind am Grunde ebenfalls mit weissen Schüppchen bepudert, mit 10 Streifen, die Zwischenräume mit Doppelreihen heller Schüppchen, die Färbung im Ganzen dunkelgrau, die Nath bis auf $^1/_3$ ihrer ganzen Länge weiss. Die Beine sind pechbraun, ungezähnt.

Der Mangel der Zähnchen an den Schenkeln und der Umstand, dass die ganze Unterseite des Käfers auffallend stark mit weissen Schüppchen überdeckt ist, lässt denselben leicht von dem ihm im Uebrigen ähnlichen B. Brassicae unterscheiden.

Ein Exemplar aus Piemont (*Mus. Kraatz.*)

Berlin, im Januar 1862.



IV.

Zwei Bergfahrten.

1. Ersteigung des Piz Valrhein.

Den 13. Sept. 1861.

Beschreibung von Forstinspector **J. Coaz**.

(Mit einem Profil.)

Ein Kamingespräch im Gasthof Brocco zu St. Bernhardin brachte das längst von mir gehegte Projekt der Ersteigung des Piz Valrhein zur Reife. Es ist dies die höchste Bergspitze im Gebirgsstock des Adula, im Hintergrund des Rheinwald. Herr Kreisförster Zarro und zwei andere sich eben in St. Bernhardin aufhaltende Herren entschlossen sich, Gefahr und Genuss der Ersteigung mit mir zu theilen.

Denselben Abend noch trafen wir die erforderlichen Anstalten zu der kleinen Expedition. Folgenden Tags setzten wir über den Bernhardin, vervollständigten in Hinterrhein unsern Reisebedarf und nahmen Peter Ant. Jellienn von Vals zum Führer. Nachmittags brachen wir nach der 2½ Stunden entfernten, am Fusse des Hinterrhein- oder Zaportgletschers gelegenen Alp Zaport auf. Der Weg führte etwa 10 Minuten

über die Landstrasse bis zur Brücke, welche nach dem rechtseitigen Rheinufer in die zahlreichen Kehren des Bernhardinerpasses hinüberführt und mit ihren Schutzwehren als erstes Gängelband den jungen Rhein beengt und ihm seinen Weg vorschreibt. Hier verliessen wir die Landstrasse, um dem linkseitigen Rheinufer entlang die Alp zu erreichen. Eine kurze Strecke kamen wir über ebene Wiesflächen, dann über Sand und Geröll, welches die ganze, wenige hundert Fuss breite Thalsohle ausfüllt. Das war die rauhe Wiege des lebensfrischen, kräftigen Gebirgssohnes, des Hinterrheins. In den verschiedensten Curven schlenderte er dahin mit hellen Kieseln, Feldspathkrystallen und Glimmerblättchen und mit niedlichen Alpenpflanzen spielend, welche sich im Sande sporadisch angesiedelt. Dieses anmuthige Schauspiel verwandelt sich aber in einen merkwürdigen Gegensatz, wenn ihn schlechte Laune befällt. Dann tobt der junge Bursche gewaltig, wirft sein Spielzeug wild durcheinander und schlägt um sich, dass einem bange werden möchte, wüsste man nicht, dass seine Wiege hoch und fest gezimmert ist.

Wir trafen ihn in sehr ruhigem Zustande, denn die kühlen Herbsttage liessen ihm seine Gletschermilch nur spärlich zufliessen. Um so schöner glänzte sein blaues Auge, um so liebenswürdiger war sein Blick, um so offner kam er uns entgegen. Wir durchschauten sein Innerstes wie den reinsten Bergkrystall. Indess war es ihm doch nicht gegeben, den Schalken ganz zu verläugnen. An einer Stelle hatte er sich quer über die Thalsohle hingelegt und seine Füsse derart gegen einen Felsen gestemmt, dass wir uns gezwungen sahen den Felskopf zu übersteigen.

Die Gebirgswände, welche diess Thal einschliessen, bestehen aus krystallinischen Gesteinen, meist aus Gneiss, welcher stellenweis sich zum Glimmerschiefer neigt, anderseits in einen

Gneissgranit übergeht. Die Hänge sind streckenweis mit Alpenerlen (Alnus viridis D. C.) bewachsen, welche den Bewohnern von Hinterrhein den grössten Theil ihres Brennbedarfes liefern. Zwischen und über diesen Niederwaldbeständen bis in die Felsen des Moschel und Kirchalphorns hinauf erstrecken sich die Bergmäder, wo das feine, kurze Gras alle 2—3 Jahre nicht ohne Gefahr gemäht und zu Thal gebracht wird. Ungefähr ½ Stunde innert der Rheinbrücke steht der letzte Fichtenbestand, 1650 Met. ü. M. Er ist sehr licht und im Eingehen begriffen, obwohl von den Besitzern ängstlich vor jeder Abholzung bewahrt.

Nachdem wir volle 2 Stunden in der Thalsohle fortgewandert, verengte sich dieselbe dermassen, dass der Rhein sie vollständig einnahm. Ein schlechter Pfad führte allmählig einige hundert Fuss in die Höhe und in einer unbedeutenden Terrasse des Hanges, zwischen Trümmergestein, fanden wir die Alp Zaport. Von einem nahen Hügel herab telegraphirten zwei Vierfüsser in ihrem gewohnten alten Balkensystem und berichteten uns, dass die Alp von einem italienischen Schäfer gepachtet sei, denn nur diese besitzen im Kanton solche Telegraphisten und Sänger in ihrem Begleit.

Der Padrone (Pächter) befand sich allein in seinen 4 Mauern; seine drei Hirten lagen noch bei ihren Schafheerden, welche sie den ganzen Tag nicht verlassen und erst bei einbrechender Nacht in die Alphütte zurückkehren. Nach der ersten Begrüssung erkundigten wir uns zunächst nach einem Nachtlager. Vogliono favorire del nostro letto? Es bestund dies, wie allgemein in hiesigen Alpen, aus einem erhöhten Bretterboden mit einer Schicht Heu oder Stroh und wollenen Decken. Wir zogen es indess, gewisser Befürchtungen wegen vor, in einem Heuhaufen unweit der Alphütte Nachtquartier zu nehmen, welchen die Hirten unter einem grossen Felsblock

zusammengebracht, mit einer Trockenmauer umschlossen und mit Brettern bedeckt hatten.

Nach dieser Richtung hin beruhigt, lagerten wir uns um den Heerd und schauten dem Padrone zu, wie er uns in einem über dem Feuer hängenden Kessel eine Pulenta bereitete, welche mit Milch und süssem Zieger (Puigna) den Hauptbestandtheil unseres Abendessens bildete.

Bevor wir uns zur Ruhe begaben hielten wir uns noch einige Zeit vor der Sennhütte auf, angesichts desjenigen Theils des Zaportgletschers, welcher im Circus des Vogelsbergs sein Hauptlager hat. Dieser Gletscher vermag sich nicht bis in die Thalsohle zu erstrecken, indem die vorgeschobenen Eismassen an einer hohen, schroffen und felsigen Wand abbrechen und in Form von Eislavinen mit donnerähnlichem Rollen und Rauschen in die Tiefe stürzen, am Fusse des Hanges und bis in den Rhein hinein steile Schuttkegel von Eistrümmer bildend. Je nach der Witterung und der im vorangegangenen Winter gefallenen Schneemasse rückt der Gletscher schneller oder weniger schnell vor und wiederholen sich die Gletscherbrüche und Eislavinen in kürzeren oder längeren Zwischenräumen.

Unterdessen waren die Schafhirten angelangt und hatten sich an die Abtragung eines ganzen Berges gelber Pulenta gemacht. Mit einem hölzernen Schäufelchen stachen sie ein Stück nach dem andern weg und formten die Stücke mit den Händen zu Ballen. Ein Bissen Pulenta und ein Bissen Käs folgten sich nun regelmässig, so lange Material zur Hand war. Nach dieser Scene einer pulentavertilgenden italienischen Schäfergruppe begaben wir uns nach unserer Schlafstätte. Der Padrone leuchtete uns mit einer Oellampe bis wir uns im Heu gehörig verkrochen und die mitgebrachten wollenen Decken über uns ausgebreitet hatten; dann wünschte

er buon riposo, zog sich durch die Maueröffnung zurück und schloss dieselbe durch Anstützen einiger Bretter.

Wir schliefen vortrefflich. Die Gletscherlavinen rauschten gedämpft in unsere Träume hinein, ohne uns aufzuwecken. Dagegen rief uns das erste schwache Licht der Morgendämmerung wach und der Heuhaufen wurde lebendig. Einer nach dem andern schlüpfte aus seinem warmen Lager hinaus in den kalten aber schönen Morgen. Der Boden war gefroren.

Nach einem gediegenen Frühstück machten wir uns morgens 6½ Uhr marschfertig und verfolgten sodann den Pfad, welcher zu den Schafweiden im Hintergrund des Thales führt. Nach ungefähr ½ Stunde stiegen wir über eine felsige Schlucht hin, in deren Tiefe ewiger Schatten liegt und wo der Schnee im Sommer nicht wegzuschmelzen vermag.*) Am Ausgang der Schlucht braust der Rhein in tiefausgewaschenem Felsenbett wildschäumend vorbei. Dieser schaurige Ort heisst die Hölle. Und kaum hat dieser schreckliche Name das Ohr des starr in die Tiefe Blickenden berührt, so bekleiden sich auch bereits die dunklen Felswände mit Teufelsgestalten, welche in Felsvorsprüngen und Klippen ihr höllisches Wesen treiben. Felstrümmer einander zuwerfend und einander in die Abgründe stürzend. Andere durchwaten den wildaufgeregten, schaumsprühenden Rhein, mitten in den Fluthen und zwischen Felsblöcken sich balgend und quälend. Am jenseitigen Ufer suchen die Teufel die Felsen zu erklimmen, über welchen eine grüne Oase liegt mit den feinsten und schönstblühenden Kräutern bewachsen — das Paradies. Es gelingt den sich

---

*) Ein Riss in Hornblendeschiefer nach Prof. Theobald, von andern für Serpentin gehalten. Unweit dieser Stelle findet sich ein schöner weisser Quarz mit Granaten, der auch an der Rheinquelle ansteht.

mühenden Teufeln aber nimmer und sorglos weiden sanfte Schäflein auf Paradieses Fluren. Aber auch dieses Schafparadies scheint allmählig verloren zu gehen, denn es füllt sich immer mehr mit Trümmergestein und Schutt und der Aufenthalt daselbst wird immer gefährlicher.

Nach einem Marsch von einer weitern halben Stunde befanden wir uns unweit der Rheinquelle. Da meine Gefährten noch nie da gewesen, so machten wir den kleinen Abstecher, um die einsame Geburtsstätte unseres berühmten Landsmanns zu besichtigen und dem ewig sich Verjüngenden unsern nicht ganz neidfreien Morgengruss zu bringen. Zwischen Moränenschutt und Felsen öffnet sich am Ende des gewaltigen Gletscherstroms, welcher im Hintergrund des Thales am Fusse des Piz Valrhein seinen Ursprung nimmt, ein weites Eisthor. Aus diesem tritt der Neugeborne als ein blauäugiger, weisslockiger, aufbrausender Junge zu Tage, nachdem er lange Zeit tief unten im Gletschergrund bahnbrechend seine Kräfte versucht und gesammelt und rastlos treibt ihn das Gesetz der Schwere in den interessanten Lebenslauf hinein, welchen die Configuration der Erdoberfläche ihm angewiesen.

Von dieser denkwürdigen Stätte zurückgekehrt folgten wir dem verlassenen Pfad weiter über felsige Weiden. In einer muldenartigen Vertiefung trafen wir eine Schafheerde, welcher der sorgliche Hirt hier eine warme und bequeme Zufluchtsstätte für die Nacht angewiesen hatte. Dieser Ort heisst, um die drei interessantesten Localitäten menschlicher Phantasie vollständig zu machen, das Purgatorium. Unweit ob demselben erhebt sich ein hügelartiger Gebirgsvorsprung, gegen welchen der Gletscher anschwellt und von seiner östlichen Richtung südöstlich abgelenkt wird. Wer einmal bis zur Rheinquelle vorgedrungen ist, versäume es nicht, diese Anhöhe zu ersteigen, von welcher man einen Gesammtüber-

blick über den Zaportgletscher und die ihn einschliessenden Gebirge hat, mit dem Piz Valrhein im Hintergrunde.

Von hier führt ein pfadloser Pass durch die sog. Plattenschlucht und über den Canalgletscher zur Canalalp und nach Vals.

Wir setzten unsere Reise am südlichen, schroffen und felsigen Thalhange, auf einem bald auf- bald abwärtssteigenden und oft sich verlierenden Pfade fort, welchen die Schafe auf ihren Zügen getreten. Weiter hinten stiegen wir auf den Gletscher hinunter und erreichten auf diesem Wege gefahrloser und rascher die Tiefe des Thales. Wir kamen an einigen schönen Gletscherbrunnen oder Mühlen und Gletschertischen von 3—4′ Höhe vorbei und gegen den Gletscherrand hin hatten sich zahlreiche maulwurfshaufengrosse Sandhügel gruppirt.

Zu hinterst des ziemlich sanft ansteigenden Gletscherstromes betraten wir wieder den Südhang des Thales, wo die letzten Weideplätze liegen, ungefähr 3½ Stunden von der Zaportalp entfernt. Hier lagerten wir uns an einem Gletscherbach und breiteten auf dem herbstlichen Rasen unsere Vorräthe zur frugalen Mahlzeit aus.

Vor uns lag der grosse Gletschercircus zwischen dem Vogelsberg und dem Piz Valrhein, der eigentliche Sammelkessel der ungeheuren Schneemassen, aus welchen der grosse Strom des Zaportgletschers seinen Firn und seine verschiedenen Eissorten zusammenbackt. Der Gletscher ist nicht stark zerrissen und da die oberen Regionen mit etwas frischem, vor wenigen Tagen gefallenem Schnee bedeckt waren, traten die Spalten jetzt um so weniger hervor.

Ich erkundigte mich bei unserem Führer nach der Stelle, wo vor einigen Jahren ein Gemsjäger in einer Gletscherspalte seinen Tod gefunden. Der Führer zeigte hinüber an den

Fuss des Vogelsberg und machte uns auf eine, von unserm Standpunkt aus kaum wahrnehmbare Spalte aufmerksam, welche horizontal den Gletscher durchschnitt.

Der Verunglückte, so lautete die Erzählung*), ein kräftiger, gewandter und kühner Gemsjäger, hiess Sebastian Stoffel und war während des Sommers 1854 Hirt in der Zaportalp. Den 1. September, dem ersten Tag der eröffneten Gemsjagd, nahm er früh schon seinen Stutzer zur Hand und verliess die Alphütte. Der Tag verging, die Nacht kam, aber der Jäger blieb aus. Die Aelpler wurden besorgt, doch durften sie noch der Vermuthung Raum lassen, ihr Kamerad sei in einer andern Alphütte des Gebirgs oder vielleicht sogar im Freien übernachtet, um den kommenden Morgen bei Zeiten zur Stelle zu sein.

Die Sonne beschien zum zweiten Mal das Adulagebirge, zum zweiten Mal glühte das Abendroth von den Gletscherkuppen, aber Stoffel kehrte auch heute nicht nach der Alp zurück. Jetzt war kaum mehr zu zweifeln, dass er verunglückt. Ein Hirt wurde mit dem Bericht hinüber nach Vals, seiner Heimath, gesandt, von wo sich sogleich mehrere seiner Freunde aufmachten, um den Vermissten aufzusuchen. Sie durchstreiften Gebirg und Gletscher einen vollen Tag, ohne die geringste Spur von Stoffel zu finden.

Den 9. September zogen, Morgens 2 Uhr, 18 Valser vereint aus, mit Seilen und Aexten versehen, überstiegen die Plattenschlucht und begingen den Zaportgletscher in der gewöhnlich von den Gemsjägern eingeschlagenen Richtung. Als sie den sog. Paradiesgletscher**) überschritten, erblickten sie

*) Ich vervollständigte dieselbe durch seither erhaltene Mittheilungen des Hrn. Jos. Ant. Schmid, erster Vorsteher von Vals.

**) Ein Theil des Zaportgletschers.

am Rande einer trügerisch mit Schnee bedeckten Gletscherspalte einen Bergstock. Es war in der That der bekannte Jagdstock des Gesuchten und die Stelle unzweifelhaft gefunden, wo den verwegenen Jäger sein trauriges Verhängniss erreicht.

Die wackeren Valser waren sogleich entschlossen, die Leiche ihres Kameraden der schaurigen Gletschergruft zu entreissen. Clemens Furger war der muthige Mann, welcher sich bereit fand die Fahrt in diese finstere, eisige Unterwelt zu wagen. Man band ihn an ein langes Seil, welches man aus 5 Heuseiler zusammengesetzt hatte und liess ihn in die circa 4′ breite, nach unten sich allmählig keilförmig verengende Spalte hinuntergleiten. Immer weiter und weiter in den Grund des Gletschers sinkend, sah sich Furger in einer Tiefe von circa 60′ plötzlich der starren Leiche seines Freundes gegenüber. Sie war aufrecht in die Spalte eingeklemmt und eingefroren. Die eine Hand hielt das Sacktuch gegen die Stirn. Neben dem Jäger lag in der Spalte die erbeutete Gemse. Der Stutzer und das Weidmesser waren tiefer gefallen. Vier in die Eiswände eingeschnittene Tritte gaben die entsetzliche Versicherung, dass der Jäger nicht in Folge des Sturzes, sondern durch Kälte und Mangel an Nahrung seinen Tod gefunden. Noch schaudervoller ist die Vermuthung Furgers, dass der Verunglückte die Möglichkeit eingesehen, sich mit Hülfe seines Weidmessers in die Höhe zu arbeiten, aber mit den Füssen so fest in die Spalte eingeklemmt war, dass er sich nicht mehr losmachen konnte und somit fern von jeder Hülfe, hoffnungslos, bei gesundem Körper und klarem Bewusstsein, mit all' den herzzerreissenden Gedanken an sein Weib und seine 6 kleinen Kinder den finstern Todesengel sich ihm nahen sah, bis seine Sinne sich verdunkelten.

Mit diesen beklemmenden Gedanken machte sich Furger daran, den Leichnam seines Kameraden aus dem zähen Gletschereis herauszuhauen. Bevor er aber mit dieser traurigen Arbeit zu Ende war, drohten ihm seine Kräfte zu verlassen. Das was er geschaut und empfunden wirkten im Dunkel der eisigen Gletscherspalte zu überwältigend auf seine sonst starken, nicht so leicht erregbaren Sinne; er musste sich hinaufziehen lassen an das Tageslicht, in die warme freie Luft der Gletscheroberfläche und in die kräftigende Mitte seiner Gefährten.

Nachdem er sich erholt, liess er sich zum zweiten Mal in die verhängnissvolle Spalte hinunter, und diesmal gelang es ihm nicht nur die Leiche des Jägers, sondern auch die erbeutete Gemse vom Gletscher zu lösen und mit Hülfe seiner Gefährten aus der kalten Gruft zu heben. Denselben Tag noch wurde die Leiche mit grosser Anstrengung über die Plattenschlucht hinüber nach Vals getragen, um in geweihter Erde bestattet zu werden.

Diese ergreifende Erzählung war nicht geeignet, uns zu der Ersteigung des Piz Valrhein zu ermuthigen. Wir liessen uns aber nicht abschrecken und stiegen, nach $^{3}/_{4}$stündigem Aufenthalt, die kleine, thalähnliche Vertiefung zwischen dem Guferhorn und Piz Valrhein hinauf, erreichten bald die Grenze des frischgefallenen Schnees und zu oberst im Thal den begletscherten Sattel, welcher nach dem Lentathal und Zavreila hinüberführt. Auf einer grossen schneefreien Platte machten wir einen kurzen Halt, stärkten uns mit einem Schluck aus der Feldflasche und stiegen sodann, uns links wendend, die mässig steile Gletscherwand hinan, welche sich allmälig zu einem begletscherten Grat verschmälert, aus dem vereinzelte Felsen heraustreten und der nach rechts schroff

gegen den zerrissenen Lentagletscher, links fast senkrecht gegen den Zaportgletscher abfällt.

Die Müdigkeit eines unserer Gefährten gieng hier in Erschlaffung über, so dass er zurückbleiben musste.

Den Grat weiter verfolgend kamen wir zu einer Stelle, wo er sich zu einem 4 bis 5 Fuss breiten, mauerförmigen Felsrücken erhebt. Oestlich hängt derselbe so stark über, dass einzelne Löcher der entgegengesetzten Seite in die Tiefe des Zaportgletschers hinunterführen. Die Felsmauer war mit schmelzendem Schnee bedeckt, so dass wir es vorzogen, westlich unter derselben durchzusteigen, obwohl die Spur eines Berghasen über die Mauer führte und somit vier Hasenfüsse den verwegeneren Weg eingeschlagen hatten.

Nachdem wir diese nicht ganz gefahrlose Stelle überschritten, erweiterte sich der Grat wieder in eine breite, nur ganz allmälig ansteigende Firnfläche, welche sich weiter oben ziemlich plötzlich in einer steilen, von einigen breitklaffenden Gletscherspalten durchzogenen Gletscherwand zur höchsten Spitze des Valrhein erhebt. Nur mühsam drangen wir vorwärts, indem wir 1—2 Fuss in den von der Mittagssonne aufgeweichten Firn einfielen. Ein zweiter unserer Reisegefährten sank ermattet in den Schnee und blieb zurück. Auch unser Führer wurde, wie er später gestund, von Kopfweh und Mattigkeit ergriffen, zwang sich aber mit festem Willen vorwärts und so langte der kleine Rest der Gesellschaft bei der letzten steilen Gletscherwand an, welche wir von ihrer nordwestlichen Seite erstiegen, die Spalten an Stellen überschreitend, wo sie mit Firn überbrückt waren. Um 12¼ Uhr war das hohe Ziel unseres Strebens erreicht, zufällig am Jahrestag der ersten Berninaersteigung, den 13. September.

Die höchste Spitze des Piz Valrhein ist mit Eis und einer schwachen Firndecke bekleidet. Sie fällt nach O und N sehr

schroff, gegen W steil ab. Gegen Süden zieht sich, circa 200 Fuss weit, ein giebelförmiger, schwach geneigter Grat, in welchem wir eine schneefreie Erweiterung und am östlichen Rand derselben, gegen das Rheinwald hin, die Reste eines Steinsignals fanden. Wessen Hände haben hier die Steine von der Stelle bewegt, wo sie der Erdgeist hingelegt, und wessen Füsse haben diesen reinen Naturboden zum ersten Male betreten? Sehr wahrscheinlich war es der grosse Freund und Kenner unserer Gebirgswelt, Pater Placidus a Spescha, Conventual des Klosters Disentis, welcher im Jahr 1789 den Piz Valrhein erstieg. Herr J. Weilemann von St. Gallen, der als der 2. Ersteiger (1859) bekannt ist, fand das Signal bereits vor.

Wir liessen uns auf den von der Sonne erwärmten glimmerreichen Gneissplatten nieder, zogen die durchnässten Stiefel und Strümpfe von den kalten Füssen und trockneten sie bei einer Lufttemperatur von + 6° R. Auch der Magen verlangte unserer Fürsorge, — alles innere, häuslich-menschliche Geschäfte, welche die Schwingen des kühnen Falken, der das Haus bewohnt, fest im Zaume halten.

Nun zur Aussicht!

Ein Blick auf die Karte wird sogleich bei Jedermann den Gedanken rufen, dass das ziemlich gegen den Mittelpunkt der Schweizeralpen liegende und im Piz Valrhein bis 3398 Met. = 11,327 Schw. Fuss sich erhebende Adulagebirge einen grossartigen und übersichtlichen Blick über dieselben und eine weite Aussicht nach Süden bieten werde. Und wirklich schaut das Auge in einem Nu vom Montblanc bis weit in die Tyroler-Alpen hinein und vom Finsteraarhorn und Tödi bis zu den Apenninen.

Orientiren wir uns näher, so sehen wir direkt zu unsern Füssen vier Thäler ihren Anfang nehmen, das Rheinwald

nach Osten ziehend, das Lentathal nach Norden, Val Carassina nordwestlich und Val Malvaglia nach Süden. Von der gesammten Adulagruppe gehen aber im Ganzen zehn Thäler aus, welche ihre Wasseradern in die grossen Flussgebiete des Rhein und Po trennen und durch dieselben dem atlantischen Ozean und adriatischen Meere zuwenden, entgegengesetzte Richtungen verfolgend und circa 7 Breitegrade von einander in die Meeresbecken einmündend.

So fliessen der Blegno, die Moesa und Calancasca südlich, vereinigen sich mit dem Ticino, welcher bald darauf im Lago maggiore sich verliert, bei Sesto wieder auftaucht und unter Pavia in den östlichen Strom des Po hineingezogen wird.

Im Osten des Piz Valrhein sammeln sich unterm Zaportgletscher die ersten Wasserriesel des Hinterrheins und nördlich, vom Lenta-Canal- und Fanell-Gletscher die verschiedenen Alpenbäche, welche im Glenner unter Ilanz mit dem Vorderrhein sich verbinden. Beide, der Hinter- und Vorderrhein, wirbeln am felsigen Fusse des schönen Reichenauer Gartens ihre Wasser durcheinander zum vereinten Rheinstrom.

Die Gletscher des Adulagebirges liegen auf dessen östlicher und nördlicher Abdachung, ein einziger von Bedeutung, derjenige von Brescian, auf der westlichen, keiner aber südlich*), denn die Gebirgswände gegen Süden sind zu schroff und zu tief abfallend, als dass grosse Schneemassen sich ansammeln und erhalten könnten. Weitaus die grösste Ausdehnung besitzt der Zaportgletscher mit circa 3625 Juch. Flächenraum.

Das Querprofil der Alpen am Adulagebirge senkt sich durch die sehr tief in Gneiss und Glimmerschiefer eingebet-

*) Wenn man den südöstl. liegenden unbedeutenden Gletscher von Stabbio nicht dazu zählen will.

teten Meridianthäler auffallend rasch nach Süden, um sich bis zum mittelländischen Meer nicht mehr erwähnenswerth zu heben. Es sind dies Spältenthäler mit so schroffen Seitenhängen, dass fast keine Ortschaften dieselben bekleiden; dagegen schiessen prachtvolle Wasserfälle in Schaumpfeilen von den abgebrochenen Gebirgsschichten in die Thalsohlen.

Anders zeigt sich die Configuration des Bodens nach Norden. Die Thäler verlaufen zwar auch mehr oder weniger im Meridian, aber mit viel schwächerem Gefäll und mit breiten, starkbevölkerten Hangterrassen, um dann wieder in die hohen Gräte der Tödikette hinaufzusteigen. So senkt sich der Boden südlich bis Bellinzona auf eine Entfernung von 7 Schweizerstunden*) um 3176 Met., nördlich bis nach Ilanz auf $6^1/_2$ Stunden, aber nur um 2680 Met. Das einzige parallel mit dem Hauptgebirgszug verlaufende Thal der Adulagruppe von einiger Bedeutung ist das von Westen nach Osten sich erstreckende Thal des Hinterrhein, welches in zwei schwachgeneigten Terrassen, Rheinwald und Schams und eben so vielen Stromschnellen, Roffla und Viamala, sich in's Domleschg senkt.

Nicht vergessen dürfen wir, dass wir uns hier, auf dem Piz Valrhein, am Berührungspunkt der lepontinischen und rhätischen Alpen befinden. Das Adulagebirge ist daher wie der Monte-Rosa, von welchem die peninischen und lepontinischen Alpen ausgehen, ein Hauptglied im schweizerischen Alpen-Gebirge.

Aber auch in geognostischer Beziehung nimmt es eine hervorragende Stelle ein. Wie schon gesagt, besteht das Adulagebirge aus den krystallinischen Gesteinen, Glimmerschiefer und Gneiss mit Uebergängen in Granit. Die Fallrichtung im Allgemeinen ist N. O. und schneidet somit das Streichen der Alpen fast senkrecht.

*) 1 Schw. Stunde = 4800 Met.

Die Grundlage dieser Gruppe ist jedenfalls im Val Blegno zu suchen, wo, nach Prof. Studer, an der Cima Cimano ein schöner Gneis mit grossen Feldspatkrystallen gefunden wird, den er als die höchste Entwicklungsstufe des Feldspathgesteins dieser Gruppe betrachtet.

Es sind Gründe vorhanden, die Erhebung des Adulagebirgs für älter zu halten als diejenige der jüngsten Erhebung der Alpen, so dass nicht die Adulakette die Alpenkette, sondern diese jene schneidet.

Das Adulagebirge wird nach N. O. u. W. von Schiefer begrenzt und nur nach S. setzt sich der Glimmerschiefer und Gneis fort, jedoch in abnehmender metamorph. Ausbildung. Nach Prof. Theobald beginnt von Osten her das kristallinische Gebirge bei Hinterrhein, allein die Schiefer von Splügen streichen einerseits über den Bernhardin bis etwa an die Burg Misox, anderseits über den Splügnerberg bis weit ins Val St. Giacomo. Beide Pässe verdanken der Anwesenheit des Schiefers ihre tiefen Einsattlungen. Auf der nördlichen Seite lagern sich die Schiefer vom Valserberg um die Adulagruppe und streichen durch den Hintergrund von Vals und Vrin über die Terri und Güda nach der Greina und dem Lukmanier.

Werfen wir unseren Blick in weitere Fernen, so liegt im Osten zunächst das bündnerische Gebirgsnetz vor uns, mit den bekannten Bergspitzen, welche als kolossale Marchsteine die Züge der Gebirge und Thalschaften angeben. Keines der wichtigern Häupter fehlt, alle treten in ihrem eigenthümlichen Karakter deutlich hervor, von der Tödi- und Rhätikon-Kette bis hinüber zur Berninagruppe und den Unterengadiner Bergen, an welche die gletscherreichen Tyrolergebirge sich anschliessen. In dieser östlichen Richtung bietet sich dem Auge eine reine Gebirgsaussicht, keine Thaltiefen, keine Ortschaften

sind zu erspähen, einzig der, auf einer Anhöhe stehende Kirchthurm von Splügen ist als winzige Säule erkennbar. Sehr übersichtlich zeigt sich die Tödikette in ihrer ganzen Fronte. In der Richtung von Trons ist ihr südlicher Abhang bis tief in die Waldregion, gegen Fellers bis weit in die Alpweiden herunter aufgedeckt.

An die Tödikette schloss sich im Profil diejenige vom Titlis bis zu den Berner Alpen an, mit dem Sustenhorn und charakteristischen Galenstock. Die Riesen der Schweizer-Alpen, das Schreck- und Finsteraarhorn mit ihren Gesellen, ragten stolz empor und die Berner-Alpen liessen sich bis zum Diablerez verfolgen. Weiter im Gesichtskreis, westlich vom Piz Valrhein, erhoben sich die Wallisergebirge mit dem erhabenen, breitrückigen Monte Rosa auf ihrer äussersten Linken. Der Montblanc war nur über die Achseln der anderen Gebirge (der Mischablerhörner?) sichtbar.

In gleicher, westlicher Richtung, aber unserm Standpunkt näher gerückt, lagen, in ihrer ganzen Länge unsern Blicken geöffnet, Valle di St. Maria und Valle di Campo vor uns, zwei entlegene Alpenthäler, welche erst durch das Projekt einer Lukmanier-Eisenbahn die Aufmerksamkeit der Welt auf sich zogen. Im Blegnothal war Ponte Valtelino sichtbar mit dem östlichen Thalgelände und an der Ausmündung des Thales in das Valle Leventino die kleine Ebene von Biasca.

Treten wir wieder zurück zum Monte Rosa, so fällt das Profil über die südlichen Ausläufer der hohen Grenzkette zwischen Italien und der Schweiz in die piemontesische Ebene ab, an welche sich weiter links, über dem Monte Cenere hin, die lombardische Ebene anschliesst. In der Tiefe derselben glaubten wir durch den Dunstkreis, welcher am Horizonte lagerte, die Apenninen zu erkennen.

Pl. a Spescha behauptet in seiner Beschreibung der Ersteigung des Piz Valrhein mit Bestimmtheit, die Apenninen und speziell die Bocchetta bei Genua, glaubt sogar das mittelländische Meer und Corsica gesehen zu haben.

Da diese nicht uninteressante und viel Humor enthaltende Beschreibung nur im Manuscript und einzelnen Abschriften vorhanden ist, so enthebe ich derselben einzelne Stellen.

Veranlassung zu der Ersteigung gaben drei Doktoren der Medizin, Rungger von Bern, Akermann von Mainz und Domeier von Hannover, welche den Hinterrheingletscher besuchen wollten, sich aber nach Medels im Oberland verloren hatten. Spescha nahm sich der Verirrten an und führte sie über den Valserberg nach Rheinwald. Bei der Ersteigung des Piz Valrhein schlug er (wie auch Weilenmann 1859) den von mir beschriebenen, diesseits der Alpen einzig möglichen Weg ein. Beim Sattel gegen das Lentathal angekommen, wollte ihr Führer nicht mehr weiter,« allein der beherzte Schafhirt, der uns von der Zaportalp begleitet hatte gieng voraus, ich ihm nach und die Herren Doktoren hinten drein. Bald ergriff mein Nachfolger meine Kutte und die übrigen boten sich gegenseitig die Stöcke. Allmälig wurde mir die Sache aber doch zu beschwerlich und zu gefährlich, da die Doktoren mich öfters rückwärts rissen; ich griff daher meinerseits nach dem Stock des Hirten«. Als sie an den obersten Gletscherhang kamen, sagt er: «Rungger, mein Hintermann, glitt aus, ich sprang ihm nach, ergriff ihn und stellte ihn wieder in Reih' und Glied. Er wäre zwar nicht erfallen, aber seine Kleider und Haut hätten zerrissen werden können. Dieser Vorfall machte auf die Herren einen solchen Eindruck, dass sie nicht

---

*) Es giebt auch eine Ortschaft Medels im Rheinwald.

weiter zu bringen waren. Damit sie sicher ausruhen könnten, machten wir ihnen Sitze in den Firn und dann gieng ich mit dem Schafhirten vorwärts bis über eine Gletscherspalte, in welche sein Stock fiel. Nun war auch er nicht mehr zu bewegen, die nicht mehr ferne höchste Spitze zu ersteigen. Auf alle meine Vorstellungen antwortete er kurz: mi nò! mi nò! (ich nicht! ich nicht!)» und so war a Spescha denn gezwungen, allein den Piz Valrhein vollends zu ersteigen, was ihm auch gelang.

Auf der Rückkehr traf er seine Gefährten alle noch genau an den Stellen, wo er sie verlassen. Die gelehrten Herren gaben ihm beim Heruntersteigen aber noch viel zu thun. Er erzählt: «Rungger glitschte an einer Firnwand aus und fuhr gegen mich her wie ein Pfeil. Eiligst sprang ich auf ihn los und erfasste ihn bevor er das Steinlager erreicht hatte, in welchem er sich Hals und Bein hätte brechen können. Kaum war dieser aus der Gefahr gerettet, glitschte Ackermann aus. Als ein sehr schwerer Herr war seine Niederfahrt um so schneller und heftiger. Ich sprang aber auf ihn wie ein Jochgeier, meine Glieder krakten, aber der Herr Doktor kam mit heiler Haut davon.»

Herr Weilenmann von St. Gallen erstieg den Piz Valrhein ganz allein, ein allerdings etwas verwegenes und nicht anzurathendes Unternehmen.

Bevor wir die Spitze des Piz Valrhein verliessen, zeichnete ich noch in Eile das Gebirgs-Profil vom Monte Rosa bis zum Oberalpstock, während mein College Zarro und der Führer den Steinmann wieder aufbauten, und eine kleine Fahne aufpflanzten. An den Fuss des Signals legten wir unsere blecherne Butterbüchse mit unsern Karten und einigen Scheidemünzen. Gegen 2 Uhr trennten wir uns von der Spitze, genau unsere Spuren vom Herweg verfolgend. Am Fusse des obersten Ke-

gels fanden wir im Schnee die Namen unserer Gefährten, welche sich bis hieher geschleppt hatten und denen es bei mehr Zeit wahrscheinlich auch gelungen wäre uns bis auf die Spitze zu folgen. Da sie aber wussten, dass wir gegen 2 Uhr den Rückmarsch antreten würden, zogen sie es vor, uns einen Vorsprung abzugewinnen und wirklich holten wir sie erst wieder bei der grossen Platte am Lentapass ein. Auf dem Zaportgletscher angelangt, wanderten wir über den Gletscherstrom bis da, wo er südöstlich abbiegt, durcheilten das Purgatorium, kamen glücklich über die Hölle hinweg und trafen um 5 Uhr in der Zaportalp ein. Wir hätten noch hinreichende Zeit gehabt uns nach Hinterrhein zu begeben, zogen es aber vor, noch eine Nacht im Heu zu verbringen.

---

2. Die Ersteigung des Piz Rusein und Tödi,

ausgeführt den 30. Juli 1861.

Von Dr. **Th. Simmler.**

Schon frühzeitig erwachte in mir die Lust, jene ewig weissen Berggipfel, jene Eisregionen kennen zu lernen, welche die Bewunderung unseres Vaterlandes veranlassen, so erhaben in die geschäftigen Niederungen herabblicken und an heissen

Sommernachmittagen mit ihren dumpfen Donner weithin verkünden, dass auch in ihrer Nähe nicht die Grabesstille herrsche, die dichterisch ihnen, jedoch mit Unrecht, zugeschrieben wird.

Das Leben verliert seine grossen Formen und seine Mannigfaltigkeit mit zunehmender Höhe, ohne aber zu erlöschen; das Organische wird nur allmählig vom Unorganischen an Ausdehnung übertroffen, eine totale Ruhe der Naturkräfte ist indess selbst auf den höchsten Gipfeln unserer Alpen nicht beobachtet worden. So lange das Auge noch sehen, das Ohr hören und der Gefühlssinn tastend empfinden kann, so lange darf man nicht von todter Umgebung sprechen. Darum unverzagt hinauf zu den obersten Häuptern, vielleicht finden wir in derselben Zeit mehr Genuss, mehr geistige Erhebung und Erholung zugleich, da andere im luxuriösen Gedränge der Städte und Bäder ihre physische Weltanschauung zu erweitern trachten, oder idyllisch im feuchten Weidengebüsch am dunkeln See die Stunden verträumen.

Kann man sich auf solchen Erholungstouren der Wissenschaft in irgend einer Richtung nützlich machen, so wird ein dazu Berufener dies nicht versäumen, es vielmehr um so eher als seine Pflicht betrachten, je seltener solche Regionen besucht werden. Chemiker und Physiker werden freilich weniger Gelegenheit finden als der Geologe, Botaniker und Zoologe, meist aber nur, weil in der Regel zu ihren Beobachtungen Apparate und Instrumente erfordert werden, die sich als eine nicht kleine Inconvenienz bei Bergersteigungen herausstellen. Ich bitte daher zu entschuldigen, wenn meine erste Ersteigung des *Piz Rusein* und *Tödi* hier mehr nur als Notiz eines Orientierungsunternehmens erscheint, das für mich allerdings ausserordentlich genussreich war, in wissenschaftlicher Hinsicht aber

schon wegen der Eile, der man sich der Oertlichkeit halber befleissen musste, wenig erhebliche Resultate lieferte.

Der Tödi war schon seit Jahren der Zielpunkt meines Strebens in sommerlichen Ferientouren. Die überschwengliche Nässe des Jahres 1860 verhinderte mehrere Bemühungen und nur Gipfel, die 9000′ nicht viel überragten, konnten von mir, namentlich im Glarnerlande, bewältigt werden; ich sollte an diesen gewissermassen erst meine Befähigung nachweisen, ehe mir gestattet wurde, mein Trachten dem höchsten Throne der nordöstlichen Schweizeralpen zuzuwenden.

Vom Glücke begünstigt war indessen der Sommer 1861. Ich kam eben von der Spitze des obern Kärpfstockes zurück und wollte mich zur Tödibesteigung in Stachelberg vorbereiten, als ich daselbst vernahm, dass ein Herr *Sand* von St. Gallen eingetroffen sei und zwar direkt vom Hausstockgipfel herabkommend, und nun beabsichtige den Tödi zu ersteigen. In kurzer Zeit hatte ich Bekanntschaft mit diesem muthigen Touristen angeknüpft, und wir wurden einig, die Ascension gemeinschaftlich zu unternehmen. Herr Sand hatte den Gemsjäger H. Elmer von Elm als Führer für mehrere Wochen engagirt und dieser Unerschrockene bestand darauf, obschon unbekannt mit dem Weg, den 1837 Thut und Vögeli von Linthal aufgefunden, die Führung allein zu übernehmen und verbat sich ausdrücklich das Engagement eines der sogenannten Tödiführer. Obschon ich mir Thut auserkoren hatte stand ich doch davon ab und wählte einen harmlosern Gemsjäger, den bekannten Gabriel Zweifel, dem die Tödiparthie gleichfalls neu war, dagegen einige Terrainkenntniss von der Röthi und Biferten besass.

Am 29. Juli Mittags verliessen wir Stachelberg und erreichten Abends 6 Uhr die Sennhütten der obern Sandalp. Die Auspizien waren gut; in ungetrübter Reinheit wölbte sich

der Sternenhimmel über dem wild-romantischen Hochthale. Wir legten uns schon um 9 Uhr ins Wildheu, um durch einige Stunden Ruhe uns zum frühen Aufbruch und den Strapatzen des kommenden Tages zu stärken.

Noch strahlten die Sterne in schönster Pracht und das letzte Mondviertel schwebte über dem beeisten Rücken des Selbstsanft, das Dunkel der Gebirgswildniss mässig erhellend, als wir — Morgens 2 Uhr — schon die steilen Halden der Röthi emporklommen. Um $4\frac{1}{2}$ Uhr waren wir auf dem Ochsenstock und blickten landauswärts, von wo, aus unbestimmtem Halbdunkel der beginnenden Dämmerung, die schwer erkennbaren Umrisse des Glärnisch, Fronalpstocks und Schänniserberges auftauchten. Im Westen über dem Geisspützifirn begann der letzte helle Stern »Vega» zu erbleichen und $4\frac{3}{4}$ Uhr vergoldeten bereits die ersten Sonnenstrahlen die obersten Firnbänder des Tödi. Prof. Ulrichs Brochüre über die Ersteigung des Tödi wurde nunmehr um den Weg gefragt, über den wir auch nicht lange im Zweifel blieben. Um 5 Uhr frühstückten wir auf dem sogenannten Bifertengrätli oder Grünhorn (grünlicher Gneiss, auf dem man unmittelbar die gequälten Schichten des Röthikalkes aufsitzen sieht). Von hier aus betraten wir den Bifertengletscher und bogen Schlag 6 Uhr in die gefürchtete Schneerose ein. Die bisherigen Beschreibungen dieser sogenannten Schneeruns sind der Art, dass man leicht sich eine falsche, d. h. in Bezug auf das Romantische zu günstige Vorstellung von derselben macht. Möglich ist es indess, dass sie zu Zeiten schauerlicher aussieht, als wir sie diesmal angetroffen hatten.

Man denke sich den Bifertengletscher, wie er plötzlich aus einer höhern, Ost nach West gerichteten Thalstufe wild zerklüftet abstürzt, um nun, wieder glatter und gangbar, in NO Richtung umgebogen zwischen den hohen Felswänden des

Selbstsanft und des Tödi weiter zu fliessen. Die südöstliche »gelbe Wand« des Tödi schiebe nun zwei riesige Felsennasen, die man beim Aufstieg rechter Hand hat, in den Gletscher vor und dieser buchte sich, zwischen denselben rückfluthend, spitzwinklig ein; zugleich werde die höher und südlicher gelegene Nase mit weniger steilem und niedrigem Rücken, die gleichzeitig als nördliche Einfassung des Gletscherfalles dient, zum Theil vom Hauptstrom überfluthet, so dass ab und zu gewaltige Eisblöcke in die aufsteigende Bucht herunterstürzen und daselbst liegen bleiben, so wird der Leser eine ziemlich richtige topographische Vorstellung von dieser Schneerose sich gebildet haben.

Wir hatten hier einen längeren Anstand, indem wir unschlüssig waren, ob der Weg den Runs hinauf mit Anhalt an die untere Nase, oder über den Rücken der oberen Nase auf den Gletscher gehen sollte. Elmers Rekognition entschied für das Erstere. Es ist dies die steile Felspartie der »gelben Wand«, die ziemlich strapaziös und unter Umständen nicht ungefährlich sein kann wegen der dräuend überhängenden tiefblauen, colossalen Eismassen, des Bifertengletschers linker Hand und der Tödikuppe rechter Hand. Elmer, sonst ein unerschrockener, ja verwegener Kämpe, mahnte fortwährend zur Eile, besonders wenn jenes unheimliche Schrillern im Eise sich hören liess und einzelne Eisbrocken sich loslösten. Um 8 Uhr hatten wir glücklich die gelbe Wand erklommen und stunden auf einer flachen Kalksteinplatte, von der wir ohne Mühe mit einem leichten Sprunge auf das 3. Gletscherplateau übersetzten. Hier ist offenbar die Stelle, bis zu der *Hegetschweiler* in den Jahren 1820 und 22*) vorgedrungen war; auf dieser Kalksteinplatte war es, wo er seine

*) Reisen in den Gebirgsstock zwischen Glarus und Graubünden 1825. S. 80 und 84.

Versuche über die Verbrennung, den Kohlensäuregehalt der Luft, und die Häufigkeit des Pulsschlages vornahm, und hier zeigt sich der von dem überhängenden Firn herabfallende in Staub sich auflösende und Regenbogenfarben zeigende Wasserfall, von dem Ulrich, Studer und Siegfried im Jahre 1853 vielleicht aus zufälligen Gründen, nichts sahen; hier erst wird man des Urlaun, des Stockgron und Bleisasverdas ansichtig.

Hegetschweiler schreibt S. 85, nachdem er sich etwas über die Klarheit der Aussicht beklagt: »Zunächst vor uns lag, etwas östlich, ein Grat aus dem mehrere schwarze Felsen hohläugig guckten, wahrscheinlich der Porphir der Bündner, noch östlicher der Grat Urlaun, der runde glänzend befirnte Platalva und dicht neben ihm nördlich der Biferten oder Durgin und von diesem südlich die Felsen aus Frisalthal. Einzig nach Westen bemerkte man an dem Rücken des Bleisasverdas (Grünfleck) Piz Melen (Gelbstock) gegen den Stockgron (grosser Stock) deutlich einen Gletscher mit gewaltigen Eiszacken, der sich gegen die Wand des Ruseins hinaufzog.« Der unbestimmte Ausdruck »zunächst vor uns« lässt Zweifel entstehen, welchen Grat er eigentlich meint; nach seiner Situationskarte aber ist sicherlich jener sattelförmige von Süd gen Nord herumgebogene Grat mit den allerdings schwarz und hohläugig aus dem blendend weissen Firn abstechenden Felsen verstanden, der die breite Urlaunkuppe mit dem Stockgron und Bleisasverdas verbindet und den er mit dem Namen »Porphir« belegt.

Was Hegetschweiler für den Platalva ausgibt ist nichts anderes als jener firnbeladene, gewölbte, steile Abhang zwischen Urlaun und Durgin, gewöhnlich von den Linthalern »Bündnertödi« genannt; hinter ihm erst lugen die schwarzen Felszacken des Frisalstockes verstohlen herüber. Der Bifer-

tenstock imponirt immer noch als eine stolze Kalksteinpyramide mit giraffenartigem, befirntem Rücken und einem ganz schmalen spitzigen Horne auf dem Scheitel. Platalva ist erst nördlich von jenem als langgestreckter horizontaler Eisrücken bemerkbar.

Es ist somit unbestreitbar, dass das Verdienst, die Hauptschwierigkeit einer Besteigung des Tödi vom Bifertengletscher aus, die gelbe Wand nämlich, zuerst überwunden zu haben, ***Hegetschweiler*** und seinem Führer ***Hans Thut*** (Vater des Thomas, dem neuern Tödi Thut) gebührt. Wenn die Expedition von 1853, vorausgesetzt sie habe am richtigen Orte gesucht, von Hegetschweilers Flasche nichts fand, so ist das nicht zum verwundern. Innerhalb 30 Jahren konnten allerlei Ereignisse jenen Felsvorsprung unweit des Wasserfalles mit sammt der Flasche zerstört und der überwuchernde Gletscher konnte schliesslich alles wegrasirt haben. Es ist billig, wenn man einem Manne, der so viele, ja die meisten Verdienste um die Kenntniss der Tödiumgebung und die Auffindung der Durchfahrt zu dieser stolzen Gletscherzinne aufweisen kann — wenn man demselben ein Denkmal setzt. Ich erlaube mir daher die Ruhestation auf der Höhe der gelben Wand, von der aus man unmittelbar das 3. Firnplateau betritt, um den Gletscher bis zur Kuppe nicht mehr zu verlassen, «***Hegetschweilers Platte***« zu nennen; denn hier kann man mit Tell ausrufen »sei das Aergste überstanden.« Von hier aus beginnt der Gletscher unmittelbar sich stark nach unten zu senken und zu zerklüften, so dass er unterhalb dieser Platte gänzlich ungangbar wird. Man befindet sich hier an einem ziemlich geborgenen Ort; die noch einige Tausend Fuss fast senkrecht emporstrebenden Felswände bilden einen Winkel, eine Art Nische sind aber von dräuend, wenn auch herrlich blau schimmernden Eismassen gekrönt, die allmälig sich vorschiebend ab-

brechen und auf den Bifertenfirn hinübergeworfen werden, wie man aus den Blöcken entnehmen kann, mit denen er gleich Anfangs übersät erscheint.

Nach einem 2. Frühstück setzten wir, 20 Minuten nach 8 Uhr, unsern Weg fort anfangs an einigen furchtbar gähnenden, weitklaffenden Spalten vorbei und über mehrere sogenannte Schneebrücken. Der Firn war gediegen und wir kamen rasch vorwärts, in westlicher Richtung steuerten wir gerade auf den Stockgron zu. Das 3. Firnplateau bildet, wenn man so sagen darf, ein sanft ansteigendes Hügelgelände, hie und da von respectabeln Schrunden durchzogen. Um 9 Uhr waren wir am Fuss des Stockgron angelangt, da wo sich der Gletscher plötzlich nach Norden umbiegt und mit mindestens 30—40° Böschung sich aus dem Sattel zwischen Tödi und Rusein herabschwingt. Die Beschreibung wie auch die Abbildung in Ulrich's Ersteigung ist so klar, dass ich keinen Augenblick zweifelhaft war über die Situation und den Aufstieg. Elmer meinte eine Zeit lang, gerade wie 1837 bei den ersten Versuchen Thut und Vögeli, man müsse in der Kehle zwischen Firn und dem felsigen Postament der Tödikuppe, rechter Hand emporklimmen, das sei der kürzeste, und wohl auch der Weg, den Prof. Ulrich, Studer und Siegfried genommen hätten. Ich beharrte indessen darauf, dass wir unsere Schritte gerade nach der Mitte des Sattels zu nehmen hätten; von dort könnten wir dann wählen zwischen Tödi rechts und Rusein links. Endlich setzten wir uns auch dieser Meinung gemäss in Marsch. Hier bewies nun Elmer ein echt alpin-glaciales Pilotentalent. Zwischen furchtbar gähnenden bei 60 Fuss breiten Gletscherspalten, in denen mitunter selbst wieder haushohe Blöcke jenes streifigen oder gebänderten Eises lagen, ging es auf oft schmalen Brücken hindurch. Der verminderte Luftdruck äusserte seinen Einfluss durch Er-

müdung der Beinmuskeln und Erschwerung der Respiration. Alle 50—100 Schritte machten wir einige Secunden Halt, um uns Zeit zu einer recht tiefen Inspiration zu gönnen. Um halb 10 Uhr befanden wir uns in der Höhe des westlichen Stockgron und des südlichen Urlaun und begrüssten bereits über diese hinweg die zahllosen Schneegipfel Graubündens. Der Bifertenstock ergab sich aber noch nicht, wir befanden uns noch erheblich unter der Niveaulinie seines Scheitels. — Elmer, der nun sah, dass die Sache gewonnen war, hatte in seinem Eifer keine Ruhe mehr: rastlos drang er aufwärts, hinter ihm her fast eben so rüstig Herr Sand, ich liess mir dagegen mit Zweifel etwas mehr Zeit um die Umgebung zu studiren und Notizen machen zu können: als wir, circa ³/₄ 11 Uhr, ebenfalls keuchend auf der Höhe des Sattels ankamen und das grosse, dreieckige, sanft zum Sandgipfel abfallende Plateau vor uns erblickten, hatten wir die Sicht der beiden andern verloren; sie mussten offenbar den nahen Tödigipfel schon erstiegen und sich dann östlich nach jener Firnkante gewandt haben, die von Stachelberg aus so schön gesehen wird.

Ich fasste nun sogleich den Entschluss, nach dem noch unerstiegenen Rusein aufzubrechen, der sich als eine parallelopipedische Eismasse auf felsigem Postament aufsitzend darbot. Man biegt im Bogen um, nach Süden zu, und gelangt bald auf einen giebelförmig zugeschärften Firn, über den man balancirend hinwegschreiten muss. Hier zeigte es sich, dass Gabriel Zweifel kein Hochgebirgsführer war, wovon ich übrigens schon Proben bei der Hochkärpfersteigung am 26. Juli dieses Jahres erlebt hatte. Zweifel versagte auf einmal den Vortritt und überliess es mir zu gehen wohin ich wolle. Wir banden uns daher mit Hülfe des Seiles auf 20 Fuss Distanz zusammen und nun schritt ich vorsichtig, jedoch unerschrocken

dem noch nie betretenen Ziele zu. Zum ersten Male sah ich jetzt von dieser Höhe auf die obere Sandalp und den Sandgletscher hinunter, linker Hand stürzte der Firn nach gähnenden Spalten des Bifertengletschers ab. Er war gediegen und erlaubte einen festen Auftritt. Nach etwa hundert Schritten war die equilibristische Probe glücklich bestanden und im Augenblick waren wir am Fuss der Eiswand, die von einer starken Firnkruste bedeckt war und desshalb trotz der Steilheit gestattete, durch feste Fusstritte sich eine Treppe zu schaffen. In wenig Secunden hatten wir die 15 bis 20 Fuss Höhe überwunden und wir sahen uns auf einer ganz planen nur wenige Grade nach Süden geneigten Eisfläche von elliptischem Umriss, die kaum für 20 Mann Stehplatz geboten hätte — der stolze Rusein war besiegt! Es war 5 Minuten vor 11 Uhr.

Unter so günstigen Verhältnissen ist der Tödi wohl kaum je betreten worden. Auch nicht die leiseste Andeutung eines Wölkchens oder eines Duftes um die Bergspitzen; tadellose Klarheit, nur nach Norden, in den Ebenen von Augsburg und Ulm verflossen Himmel und Erde in unbestimmter Färbung ineinander. Die Sonne strahlte klar an dem herrlich blauen Firmament, das mir indess weniger dunkel vorgekommen ist, als am 3. August 1853, 3000 Fuss tiefer, vom Sandgrate aus.

Es ist unbeschreiblich was man hier alles übersieht, und schon das Bewusstsein, zu den wenigen Sterblichen zu gehören, welche von diesem Standpunkte aus das herrliche Stück Erdoberfläche mit einem Blicke zu betrachten das Glück hatten oder noch haben werden, versetzt uns in eine ganz eigenthümliche Stimmung. Ich hatte schon viele Höhen von 9—10000 Fuss in Glarus, Bündten, Bern erklommen, aber ich muss gestehen, dass ich mit der Ruseinaussicht keine auch nur entfernt vergleichen darf. Das Panorama ist zirkelrund,

denn es steht uns nichts vor den Augen, wir sehen über alle näheren Spitzen hinaus, wir sehen auf ihre Scheitel hinunter. Der ganze Zug der Centralalpen vom Orteles bis hinter den Monte rosa und Montblanc steht in Reih und Glied entwickelt, einer Armee in Schlachtlinie zu vergleichen, vor uns.

Dieses bietet die südöstliche Hälfte unseres Horizontes; die nordwestliche scheint begrenzt durch die Jurakette, den Schwarzwald und die rauhe Alp, die Rechnung zeigt, dass die Gesichtslinie in Folge der Erdkrümmung etwa auf den Höhen hinter Augsburg und Regensburg im NO einschneiden muss.

Ich enthebe mich hier einer vollständigen Beschreibung der Aussicht, da sie zum Theil schon in Ulrich's Tödiersteigung S. 68 gegeben ist. Einige Specialitäten muss ich aber anführen, weil frühere Besteiger des Tödi sie gar nicht bemerken konnten und die gerade den grossen Vorzug des Ruseingipfels vor dem Tödigipfel bedingen.

Vom Rusein übersieht man nämlich ganz bequem die obere Sandalp sammt den Hütten und man glaubt die Stimme müsse zu diesen hinunter dringen. Schauerlich steil stürzen die befirnten Wände westlich nach dem Sandgletscher und Sandgrat ab, aus dem der düstre Crap Glarunna (Kl. Tödi) melancholisch zu uns aufschaut. Ebenso liegt die ganze Alp Rusein, Cavrein und Cavardiras zu unsern Füssen ausgebreitet. Wunderbar schön überblickt man das Firnmeer zwischen Catscharauls, Clariden, Scheerhorn und Düssistock, doch ist man nicht hoch genug um die Hüfialp wahrzunehmen.

Von allem diesem konnten die frühern Besteiger nichts sehen, weil sie den niedrigeren Gipfel des Tödi zum Standpunkt wählten, der dann allerdings den Vortheil hat, direkte Aussicht auf Linthal und Stachelberger Bad zu bieten, um

die Leute, die vielleicht mit Spannung oft nach dem Tödi blicken, von der glücklichen Ausführung des Unternehmens avertiren zu können.

Weder vom Rusein noch vom Tödi sieht man direkt nach Chur, sondern nur an den Pizoggel- und Mittenberg; dagegen habe ich ganz bestimmt über den Rücken des Grepliun (Selbstsanft) und den Kistenstock hinweg die Häuser von Maladers und Calfreisen erkannt. Dass man Chur nicht sehen kann ist lediglich der Vorsprung des Calanda bei der goldenen Sonne Schuld. In die Stadt Zürich dagegen schaut man mit dem Fernrohr förmlich hinein, ebenso nach Luzern, jedoch nur vom Rusein aus; das Kulmhaus auf dem Rigi kann man ganz bequem inspiciren. Dass man den Bodensee übersieht braucht kaum gesagt zu werden.

Da meine eigentliche Absicht war, meinen Rückweg nach der Ruseinalp einzuschlagen, und damit zugleich die Ersteigbarkeit des Piz Rusein und Tödi von der Bündnerseite her zu constatiren, so recognoscirte ich sorgfältig das Labyrinth von Lucken in dem zerhackten Grate, der steil abfallend grad nach Süden den Rusein mit dem Stockgron (Piz Rusein der Dufourkarte 3478 Met.) verbindet. Aus der Lucke zwischen Piz Mellen und Bleisasverdas*) schwang sich ein Gletscher etwas steil gegen die Ruseinalp ab, da wo er aufhörte begann eine langgedehnte, wie es schien ganz versandete Schutthalde, die zu betreten keine Schwierigkeit haben konnte, sie musste direkt, ohne Abstürze, zu der Thalsohle geleiten. Anderseits schien auch die westliche Abdachung des Stockgron vollkommen zugänglich.

*) Diese Namen sind meines Wissens zuerst von Hegetschweiler litterarisch angewendet worden. Der Bleisasverdas ist der zunächst unter dem Rusein befindliche Gipfel des obgenannten sägezähnigen Grates, darauf folgt niedriger der Piz Mellen und noch niedriger Stockgron, der alsdann durch einen horizontal gekrümmten Grat mit Urlaun zusammenhängt.

Nach den Mittheilungen des Herrn Prof. *A. Escher von der Linth* wurde am 11. August 1834 von ihm, Dr. *Steiger* aus Luzern und *Hegetschweiler* in Begleit dreier Führer, die sich rühmten den Tödigipfel erstiegen zu haben, von der Ruseinhütte aus der Versuch gemacht, den Stockgron und von da aus die Tödispitze zu gewinnen. Bis zu dem kleinen Gletscher, der aus einer der Lucken herabstieg, wäre alles gut gegangen, das Betreten desselben war aber seiner Steilheit und Glattheit halber nicht ohne einige Gefahr, da ein Ausgleiten felsigen Abstürzen zugeführt hätte; zudem erwiesen sich die drei angeblichen Tödibesteiger an dieser Stelle auch nicht als die wahren Jakobe und endlich drohte das Wetter sich zu verschlimmern. In Anbetracht dieser drei fatalen Umstände wurde die Expedition aufgegeben. (Vergl. auch Ulrich S. 32.)

Ich habe meinerseits die feste Ueberzeugung gewonnen, dass der Rusein von der Bündnerseite aus erstiegen werden kann. Es ist möglich, dass das Erklettern der westlichen Wände des Stockgrons oder Piz Mellen noch etwas strapaziöser ist als die Partie an der gelben Wand des Biferten, dessen ungeachtet muss der Zeitaufwand bis zur Ruseinspitze ein beträchtlich geringerer sein.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Ueberschreitung des Grates Rusein-Stockgron im Jahre 1824 am 1. September durch die beiden Gefährten *Spescha's* — *Placi Curschellas von Trons* und *Augustin Bisquolm von Dissentis* — wirklich stattgefunden hat, und dass dieselben über den steilen und hohen Firnwall des Bifertengletschers empor bis auf die Sattelkante zwischen Rusein und Tödi gestiegen sind, wo sie dann, ihrer Aussage entsprechend, die zwei Schneekuppen (Rusein und Tödi) in der Mitte (im Sandgipfel) winkelartig zusammenstossen sahen. Aus der Phantasie kann eine so getreue Schil-

derung unmöglich geschöpft worden sein. — Dagegen bleibt es immer zweifelhaft, sogar unwahrscheinlich, dass die beiden wirklich auf einem der obersten Tödigipfel resp. auf der Ruseinplatte ihr Mittagsbrod verzehrt haben, sondern es spricht vielmehr alles dafür, dass sie sich begnügten, nach so vielen Mühseligkeiten auf dem Sattel angekommen zu sein, von dem aus man sehr leicht beurtheilen kann, dass der Rusein der höhere der beiden Tödigipfel ist. Die Aussicht ist hier schon so unermesslich, dass sie den weniger interessirten Bewohner der Berge vollkommen befriedigt. Wären Curschellas und sein Gefährte auf dem Eiskasten des Rusein gesessen, so hätten sie gewiss nicht ermangelt, dem Pater Spescha zu erzählen, wie sie gleichzeitig die Sennhütten auf Rusein- und Sandalp übersehen, wie der Berg furchtbar steil nach dem grossen Sandgletscher auf der Glarnerseite abstürze und der Gipfel nur durch Ueberschreitung eines giebelartigen Firngrates von der Breite einer Fusssohle zu erreichen sei.*)

Als ich am 28. August in Dissentis mich nach den Spescha'schen Begleitern erkundigte, hiess es, dass sie beide noch lebten. Leider blieb mir nicht die Zeit dieselben aufzusuchen.

Wenn daher *Hegetschweiler* das Verdienst gebührt, die wesentlichen Hindernisse der Tödiersteigung von der Glarnerseite her, via Bifertengletscher, schon im Jahre 1822 überwunden zu haben, so fällt dagegen der Ruhm, zum ersten Male, durch eigene Anschauung, von dem grossen überfirnten Scheitelplateau des imposanten Tödi in Kenntniss gesetzt worden zu sein, auf die Bündner *Curschellas* und *Bisquolm.*

---

*) Ich verweise hier auf meines Freundes *Theobald* treffliche Schilderungen der Bemühungen des verdienten Pater Spescha, die authentisch sind, da ihm die Manuscripte Spescha's zu Gebote standen. S. dessen „Bündner Oberland" S 70. Vergl. auch *Ulrich* S. 10.

indirekt aber auf *Spescha*, welcher der intellectuelle Urheber des Unternehmens war. 1824.

Der ziemlich stumpfe Tödikegel oder die Tödispitze der Glarner ist offenbar schon von den 3 Linthalern: *Vögeli* Vater und Sohn und *Thomas Thut* am 10. August 1837, und 8 Tage später von *Dürler* erreicht worden, das beweist der Umstand, dass sie Linthal und das Stachelbergerbad sehr deutlich erkannten und von dort aus Salutsignale empfiengen; auf dem Sattel wäre das nicht möglich gewesen. In der That ist vom Sattel aus die Ersteigung des Tödikulm (man kann eigentlich kaum mehr von Steigen reden, denn der Firn geht ganz sanft in die Höhe) in 5 Minuten bewerkstelligt. Die Expedition von 1853, bestehend aus den Herrn Prof. *Ulrich*, Statthalter *Studer* und Antiquar *Siegfried* kann daher im Ernste nicht wohl die Priorität in Bezug auf die Erreichung des Tödigipfels beanspruchen. Dagegen darf ich die Ehre, den eigentlichen und höchsten Gipfel des Tödi, den kühn geformten Rusein (der von Zürich aus allein gesehen werden kann) zuerst betreten zu haben, mit allem Rechte für mich und meinen kühnen Gefährten *H. G. Sand* jr. aus St. Gallen, überhaupt für die Expedition am 30. Juli 1861 in Anspruch nehmen.

Wir wollen nicht bestreiten, dass alle früheren Besteiger den Rusein so gut hätten erreichen können wie wir, und es ist nur zu verwundern, dass keine Expedition diesen Einfall hatte, resp. dass keiner der Unternehmer so unabhängig war, die Aussicht nach Stachelberg eventuell Preis zu geben.

Der Leser wird sich erinnern, dass ich einstweilen mit meinem Führer Zweifel immer noch allein mich auf dem Rusein befinde und daher die historischen Bemerkungen entschuldigen, die sich an diesen Standpunkt anknüpfen und von mir in der Pause erörtert wurden.

Es wehte ein mässiger Westwind, der aber auf die Dauer recht schneidend wurde. Das Thermometer zeigte 6° C., sank aber bis zu unserm Aufbruch bis auf $4\frac{1}{2}$°. Leider entbehrte ich eines Barometers und anderer Instrumente zu physikalischer Beobachtung; mit dem geognostischen Compass war nicht viel auszurichten; ein Versuch den Tiefenwinkel des Tödi zu messen gab wegen des Windes und der Kälte kein sicheres Resultat; ich schätzte den Ruseingipfel um circa 100—150 Fuss höher als den Tödigipfel. Die trigonometrische Messung. die sich auf die höhere südl. Ecke der abgestuzten Tödipyramide, also auf den Rusein bezieht, vom Uetliberg und der Weid bei Zürich aus visirt, weist eine Höhe von 3622. 3 Meter auf. Prof. Ulrich's barometrische Messung des Tödigipfels ergab 3607. 02 Meter. Die Unsicherheit barometrischer Resultate hier ausser Acht gelassen, ergiebt sich eine Differenz von 15,3 Met. Es wäre demnach der Rusein nur 51 Fuss höher als der Tödi. Dieses Ergebniss scheint mir doch etwas niedrig, namentlich in Betracht einer von mir am 26. Juli von der Spitze des Hochkärpf aus absichtlich aufgenommenen Zeichnung der beiden Gipfel.

Wir sassen schon bald ¾ Stunden auf dem Firn des Rusein und immer noch blieben die beiden übrigen unsichtbar, was mich nicht ohne etwelche Besorgniss liess. Da endlich tauchten sie hinter dem Tödigipfel, diesem zueilend, auf. Ich schwang das rothe Flaggentuch an meinem behammerten Bergstock hoch in die Luft, worauf das Signal alsbald erwiedert wurde. Sie verweilten nur kurze Zeit und verfügten sich alsbald zu unserm Standpunkt. Der siegestrunkene Elmer war mit Herrn Sand weit östlich über den Tödigipfel hinaus nach jener tiefer liegenden Ecke oder Firnkante gegangen, die am bequemsten von Stachelberg aus gesehen werden kann. Es war halb 11 Uhr, als sie auf diesem Standpunkte vom Balkon

des Stachelberger Bades aus durch die Fernröhren beobachtet wurden. Alsbald erwiederten die Badgäste den Flaggengruss der kühnen Wanderer durch Ausstecken einer colossalen aus rothen Tischteppichen zusammengesetzten Fahne. Auch in den Strassen des Dorfes Linthal sammelten sich die ungläubigen Leute, die mit starkem Kopfschütteln ironisch uns gestern glückliche Reise gewünscht hatten; denn es war bekannt, dass wir ohne einen der berühmten Tödimänner das Unternehmen wagen wollten.

Die Stelle, wo unsere beiden Gefährten standen, war offenbar noch von keinem Menschen betreten worden; in der Ueberzeugung nun, dass mit der Zeit sich eine Specialtopographie des Tödiberges ausbilden werde und um die Verdienste des kühnen Gemsjägers zu ehren, nenne ich sie den *«Elmerboden.»*

Dass wir nun auf der Eisplatte des Rusein eine gutgebratene Gans, nebst einer Flasche Medoc, welche wir mit genommen, als »gute Gaben Gottes« betrachteten, ça va sans dire. Nach der Mahlzeit entschlossen wir uns um so eher zum Aufbruch, als der gar nicht angenehme Wind uns die Glieder erstarren machte und nicht Raum genug war, uns gehörige Bewegung zu geben. Steine fanden sich keine hier um eine Pyramide zu errichten, unsere Stöcke konnten wir nicht zurücklassen; als einziges Andenken liessen wir daher unsere geleerte Medocflasche zurück, indem wir sie bis zu $^3/_4$ verkehrt in den körnigen Firn eingruben. Natürlich hatten wir einen Zettel mit unsern Namen und Datum etc. versehen eingeschlossen.

Die Flasche musste sich durch die Wirkung der Sonnenwärme allmälig selbst tiefer eingraben und gegen Zufälle schützen. Wenn nun dieser Eiskasten nicht von Zeit zu Zeit abbricht und in die Tiefe stürzt, so möchte es wohl sein, dass

man die Flasche nächstes Jahr bei einem Bohrversuche noch antrifft.

12¼ Uhr sagten wir dem Rusein Lebewohl. Auf der Sattelkante angelangt, eilte ich mit Zweifel dem Tödigipfel zu, indess Herr Sand und Elmer uns warteten. Unmittelbar unter der Spitze zeigte sich noch eine schwarze schauerlich tiefe fast ganz mit Firnschnee überbedeckte Spalte, die ich um ein Haar übersehen hätte. Oben angelangt liessen wir unsere rothen Flaggen wehen und musterten mit den Fernröhren Stachelberg und Linthal. Es liess sich Niemand mehr blicken, die Gäste sassen an der Tafel. — Die Aussicht ist natürlich bis auf das schon Erörterte die gleiche. Von den nah liegenden Höhen imponirt noch am meisten der Durgin oder Bifertenstock, der mit seinem spitzen Horne neidisch dem Tödi den Rang streitig machen zu wollen scheint; es gelingt ihm aber nicht. In den Karten und in Zieglers Hypsometrie ist der Bifertenstock zu 3285,2 Meter angegeben, also nicht weniger als 337. 1 Met. oder 1124 Fuss niedriger als der Tödi. Jeder, der auf dem Tödi war, hat gesehen, dass eine solche Differenz eine Unmöglichkeit ist. Nach Erkundigungen bei Herrn Denzler bezieht sich nun auch jene Höhenangabe nicht auf den Gipfel des Biferten, sondern auf jene Felsenecke (von der gelben Wand aus gesehen), die unmittelbar unter seinem befirnten Scheitel sich ablöst. Herrn Ingen. Denzlers Einschnitt auf Uto und Weid ergab für die Durginspitze die weit rationellere Zahl 3463. 7 Meter, so dass die Differenz auf 158,6 Meter oder 529 Fuss herabsinkt. Um 12¾ hatten wir uns wieder auf dem Sattel bei den Zurückgelassenen eingefunden. Der Gang von Piz Rusein nach Piz Tödi nimmt also höchstens 20 Minuten Zeit in Anspruch. Noch muss ich beifügen, dass ich gleich Dürler und andern nicht alles Leben auf dem Tödiplateau erstorben fand. Als

ich im Begriff war nach dem Rusein umzubiegen, flatterte ebenfalls ein Papilio brassicæ in sehr trägem Fluge über den Firn, so dass ich ihn leicht erhaschen konnte. Ich bereue, ihn nicht mitgenommen zu haben. — Wir banden uns nunmehr rasch an das lange Seil in 15 Fuss Distanz, voran Elmer, dann Sand, ich und Zweifel, der den Schluss bildete. Und nun, 12$^{3}/_{4}$ Uhr, nahmen wir Abschied von der erhabenen Höhe. Der Schnee hatte sich mittlerweile erweicht und wir sanken tief ein. Mehrmals stürzte dieser und jener in verborgene Klüfte bis an die Schulter, konnte aber schnell wieder herausgehoben werden. Später setzten wir uns alle und rutschten mässig schnell der Tiefe zu, die Schlangenlinien unsers Aufstiegs durchschneidend.

Da Herr Sand mit seinem Führer nicht Lust bezeigte die Entdeckungstour nach Alp Rusein zu unternehmen, so entschloss ich mich, wohl einsehend, dass mit meinem Zweifel allein die Sache risquirt wäre, bei der Caravane zu bleiben. Am Fusse des Stockgron, da wo der Gletscher wieder ebener wird, folgten wir daher unsern Fusstritten von heute Morgen. Das Fortkommen war diesmal weit beschwerlicher wegen des Einsinkens. Kurz bevor wir »Hegetschweilers Platte« erreichten, fanden wir unsere Spur mit vielen frisch gefallenen grossen Eisblöcken verschüttet. Wir eilten desshalb so rasch als möglich und fassten um 2 Uhr Posto auf der Höhe der gelben Wand. Hier machten wir eine Viertelstunde Pause, um abzuwarten bis die Sonne nicht mehr direkt die Eiszacken ob der Schneerose beschien. Ein stäubender Wasserfall hieng jetzt in der That über uns und fortwährend flogen kleine Steinchen mit sausendem Ton an unsern Ohren vorbei; 2$^{1}/_{4}$ Uhr banden wir uns wieder jeder von seinem Führer gehalten an die Seile, um die gelbe Wand hinunter zu klettern. Elmer war die Seele der ganzen Descension; er lotste Sand, mich

und Zweifel über die mannshohen senkrechten Abstürze herunter, das Seil doppelt über die Achsel gezogen und mit Händen und Füssen sich in einen Felsenwinkel mit allen Leibeskräften einstemmend. Alles gieng gut. Im spitzen Winkel der Schneerose angelangt eilten wir so sehr als möglich und befanden uns bereits um $3\frac{1}{2}$ Uhr auf dem zweiten Plateau des Bifertengletschers. Eine Viertelstunde später liessen wir uns am Seil wieder über die Eiswand herunter, um in zwei Minuten auf dem Granhorn oder Bifertengrätli eine Rast zu machen. Kurz vorher stürzte Zweifel noch köpflings in einen Gletschertrichter, der glücklicherweise nicht tief genug war, um ihn verschwinden zu lassen. 20 Minuten nach 4 Uhr wurde nach dem Bifertenalpkessel aufgebrochen, eine noch etwas missliche Passage wegen der mit Eis vermengten langen Geröllhalde. Einige Schneehühner wurden bei dieser Gelegenheit aufgescheucht und unten auf der Alp präsentirte sich vor dem Eingang einer durch einen Felsblock geschützten Höhle eine Familie Murmelthiere, die sehr putzig ihre Männchen machten. $5\frac{1}{2}$ Uhr ruhten wir zum letzten Male in den Strahlen der Abendsonne auf der Höhe des Ochsenstockes und Abends 7 Uhr kamen wir wohl erhalten in den Hotels der Obersandalp an.

Fassen wir alles zusammen, so dürfen wir behaupten, es sei der Tödi wohl noch nie unter so günstigen Verhältnissen erstiegen worden. Wir marschirten von Morgens 2 Uhr bis $10\frac{1}{2}$ Uhr resp. 11 Uhr Vormittags, also 8—9 Stunden von den Obersandalphütten aus gerechnet, im Aufstieg, und bedurften einschliesslich der etwas starken Rasten $6\frac{3}{4}$ Stunden zur Descension. Dabei waren der Tödigipfel und der Rusein besucht worden, was bisher noch keine Expedition sich getraut hatte. Die wissenschaftliche Ausbeute war freilich gering, wie bei allen Orientirungsreisen, die in Regionen von

12000 Fuss hinaufreichen. Was ich hier Neues in geologischer Beziehung constatiren kann, das ist das Vorkommen der bunten (roth und grünen) Schieferthone (Verrucano) an der gelben Wand. Dieselben sind in steiler Lagerung mit schwarzvioletten knotigen Schiefern, ganz entsprechend denjenigen am Fuss des Hahnenstockes, gepaart. Sie ruhen unter dem gelben Röthikalk und auf dem grünlichen krystallinischen Gneiss (Alpinit). Es mangelt somit das geognostische Glied des Verrucano am Tödi so wenig wie an andern Stellen des Glarnerlandes, nur ist es weniger mächtig entwickelt; es tritt zurück von der massigen Ausbreitung gerade so wie an der ganzen Westseite des Linthales. — Wie diese Verhältnisse, so sind auch die merkwürdigen Anthracitschiefer am Röthigletscher, genauer zu studiren. Der letztere ist ein schwarzer feinflasriger bis blättriger Schiefer mit Gängen und Adern eines honiggelben Quarzes, in welchem stark glänzende Anthracitstückchen von meistens tetragonaler Form und Erbsengrösse eingebettet liegen; sie fallen beim Zerstufen öfters heraus und hinterlassen scharfe glänzende Abdrücke ihrer Flächen.

Mit dem entschiedenen Vorsatze, wenn je die Verhältnisse es erlauben, nächsten Sommer den Tödi wieder zu besuchen und alsdann mehr auf wissenschaftliche Beobachtung zu verwenden, schliesse ich diese Skizze einer mir unvergesslichen Hochgebirgstour.



V.

Zoologische Mittheilungen.

1. Ueber einige Mäusearten.

Talpa cœca *Savi*, der Blindmaulwurf. Im Februar 1862 wurde mir von dem Kantonsschüler Zumbrunnen ein in den Gärten um Chur gefangener Maulwurf gebracht, welchem die äusseren Augen vollständig fehlten. Es war leicht, in demselben den Blindmaulwurf zu erkennen, der im südlichen Europa häufiger ist als der gemeine und in manchen Gegenden ausschliesslich vorkommt. Sein Vorkommen nördlich von den Alpen ist mir indess nicht bekannt, wenigstens ist diese Thierspecies für Graubünden eine neue Entdeckung. Ich legte die Sache damals der naturforschenden Gesellschaft vor. Am 23. März fand Herr Dr. Killias denselben Maulwurf in einer Falle zwischen Maienfeld und Fläsch, so dass derselbe also im ganzen Rheinthal vorzukommen scheint, wo der gemeine Maulwurf sonst ebenfalls häufig genug ist, so dass also hier die beiden Species sich beisammen finden. Von dem letztern hat unter andern das Churer Naturalienkabinet auch ein gelblichweisses Exemplar.

Oberflächlich betrachtet gleichen sich beide Arten sehr. Bei den beiden Exemplaren des Blindmaulwurfs, die mir bis jetzt zugekommen sind, schien nur der Pelz etwas mehr kohlschwarz zu sein und weniger den grauen Glanz zu besitzen, den der gemeine hat. Die Grösse, sowie die Dimensionen der einzelnen Theile scheinen auch ganz gleich zu sein. Nur die zwei mittleren der obern Schneidezähne sind merklich breiter als die andern, sonst ist die Bezahnung dieselbe. Kinn und Kehle haben einen rostfarbigen Anflug, den übrigens der gemeine M. auch hat, und über Brust und Bauch läuft von da ein schwacher rostfarbig angeflogener Streif. Die Augen sind äusserlich vollständig mit Haut bedeckt und ganz verborgen. Wo sie sitzen sind nur die Haare etwas spärlicher und entsteht dadurch ein fast kahler Fleck. Beim Abziehen der Haut findet man aber ganz kleine Augäpfelchen auf einem verhältnissmässig starken Sehnerv. Sie haben eine Iris, Pupille und Hornhaut.

Die Alten waren der Ansicht, alle Maulwürfe seien blind. Aristoteles sagt: Die Augen seien zwar vorhanden, aber äusserlich nicht sichtbar. Ziehe man aber die Haut ab, so könne man sie finden und sie hätten dieselben Theile wie andere Augen. Aehnliches behauptet Plinius. Da man nachher an den nördlichen Maulwürfen die Sache anders fand, hielt man diess lange Zeit für eine Fabel, bis Olivier 1800 den Blindmaulwurf in Syrien, Savi 1822 in Italien wieder entdeckten. Letzterer wies die Sache vollständig nach. Man fand ihn nachher auch in Südfrankreich und wahrscheinlich ist er auch in der Schweiz und in Süddeutschland weiter verbreitet als bloss im Churer Rheinthal, wesshalb hier auf dieses seltsame Thier aufmerksam gemacht wird.

Sorex alpinus *Schinz.* Diese seltene Spitzmaus kommt am Pizokelberg bei Chur vor. Ich fand ein Exemplar in der Nähe des Brunnenhäuschens am obern Waldweg.

Sorex pygmaeus *L.* kommt wahrscheinlich in Bünden vor. Der verstorbene Reg.-Rath Steiner behauptete, es gebe in der Gegend von Lavin eine auffallend kleine Spitzmaus. Diess ist weiter zu beobachten, wozu wir auffordern. In dem benachbarten Tyrol ist sie bestimmt nachgewiesen.

Hypudaeus nivalis *Mart.* die Schneemaus. In ganz Bünden über der Waldregion bis auf Gletscherinseln und Spitzen von 10—11,000′ so weit noch einige Vegetation reicht. Man trifft daselbst besonders unmittelbar nach dem Schmelzen des Schnees eine Menge labyrinthischer Gänge, welche sich durchkreuzen und halb in die Erde eingewühlt sind, jedoch nicht bedeckt, da sie zwischen Erde und Schnee gemacht werden. Diese führen gewöhnlich zu einem runden Nest, das aus zerkauten Gräsern und Wurzeln gemacht ist und worin die Mäuse ihren Winteraufenthalt haben. Ich fand diese Nester immer verlassen. Diejenigen, worin sich die Jungen befinden, werden, wie es scheint, später angelegt und befinden sich unter der Erde oder auch in Steinhaufen u. dgl. Man sieht die Mäuse oft, wird ihrer aber selten habhaft, da sie sehr flink sind. Ich habe selbst noch niemals eine bekommen können, obgleich ich oft mit dem Stock nach ihnen schlug. Im Winter, wo sie nicht schlafen, sollen sie sich oft in Sennhütten finden. Sie scheinen überhaupt ihren Wohnort der Nahrung wegen zu ändern und diese auf weithin aufzuspüren. So erzählten mir die Führer auf den Piz Languard: seitdem Fremde oft dort auf der Spitze allerlei Abfälle von Victualien liegen liessen, was wegen des ungemein starken Besuches oft geschieht, habe sich der Gipfel mit Mäusen bevölkert, welche, sobald die Menschen sich entfernt hätten, aus

den Spalten hervorkämen und die verlassenen Plätze einnähmen, um von jenen Resten ihre Mahlzeiten zu halten. Die erste Beobachtung der Schneemaus, welche die Wissenschaft kennt, ist die von Hugi, welcher dieselbe mitten im Winter in einer hoch gelegenen Alphütte antraf. Ich finde aber aus viel früherer Zeit in den Manuscripten des Paters Placidus a Spescha angeführt, dass dieser bei einer am Ende des vorigen Jahrhunderts ausgeführten Ersteigung des Badus auf der Bergspitze »eine Ratte« unter einem Steinhaufen hervorkommen sah, die ihn, wie er sich ausdrückt, lange neugierig anschaute. Nun sind seit der Entdeckung der Schneemaus noch einige ähnliche Mäuse entdeckt worden, deren specifische Verschiedenheit zum Theil nicht recht feststeht. Es wäre zu wünschen, dass diejenigen, welche Gelegenheit hierzu haben, Exemplare dieser Thierchen sammelten, um mit Sicherheit zu constatiren, was von diesen Nagethieren der Schnee- und Alpenregion eigentlich bei uns vorkommt, denn es sind hierin noch Entdeckungen zu machen. So behaupten Hirten und Jäger, es gebe in den Alpen eine Maus, die im Winter weiss werde. Die von Hugi beobachteten waren braungrau wie im Sommer. Ich erhielt letzten Spätherbst von Herrn Bernhard in Zuz eine weisse Wühlmaus, welche jener verwandt zu sein scheint. Es ist ein junges Thier, und kann ein Naturspiel sein, wie es von allen Mäusearten weisse Exemplare giebt. Das mir zugekommene konnte nicht mehr ausgestopft werden und wird in Spiritus aufbewahrt. Die Augen konnten nicht mehr untersucht werden, da sie schon in Zersetzung übergegangen waren. (*Prof. Theobald.*)

2. Insectenverzeichniss aus Puschlav.

Das folgende fragmentarische Verzeichniss mag als ein Beitrag zu einer einstigen entomologischen Fauna unseres

Kantons hier eine Stelle finden. Es betrifft Insecten aus verschiedenen Ordnungen, hauptsächlich Coleopteren, die ich vor drei Jahren vorzüglich in der Umgebung des Puschlaver See's gesammelt habe, und deren Bestimmung ich der Gefälligkeit des Herrn W. Fuchs in Berlin verdanke. Die bemerkenswertheren Species sind mit einem * bezeichnet, die häufigeren mit einem h.

1. *Coleopteren* (nach Schaum's Catalog 1860).

Cicindela hybrida, var. riparia
» sylvicola
Notiophilus biguttatus
Carabus sylvestris var. alpinus
Calosoma sycophanta
Pristonychus janthinus
Calathus melanocephalus
Agonum parumpunctatus
» viduus
» antennarius
Pœcilus cupreus
* » Koyi
» lepidus
Omaseus nigrita
Pterostichus parumpunctatus
Curtonotus aulica
Celia rufocincta
Percosia patricia
Amara familiaris
» acuminata
» trivialis
» curta
» lunicollis
Amara montivaga
Anisodactylus binotatus
Harpalus brevicollis
» æneus
» honestus
» latus
Peryphus obsoletum
Hydroporus nigrita
Agabus pulchellus h.
* » fontinalis
» Salieri
Tachinus fimetarius
Creophilus maxillosus
*Emus hirtus
Staphilinus cæsarius
Ocypus cyaneus
Anthophagus armiger
* » omalinus
Anthobium ophthalmicum
Silpha reticulata
» tristis
» obscura
Phalacrus corruscus

Dermestes lardarius
Anthrenus varius
» museorum
Orphilus glabratus
Byrrhus pilula
» fasciatus
» dorsalis
Cytilus varius
Lucanus cervus
Onthophagus fracticornis
» ovatus
Colobopterus erraticus
Aphodius fœteńs
» fimetarius h.
» obscurus
*Acrossus rufipes
* » atramentarius
Geotrupes stercorarius
» sylvaticus
» vernalis var. alpinus
Hoplia farinosa
Serica brunnea
*Amphimallus ochraceus
* » assimilis
Phyllopertha horticula
Anamala Junii
» oblonga h,
Epicometes hirtella
Cetonia floricola var. metallica
» aurata h.
Trichius fasciatus h.
Anthaxia 4punctata

Agrilus viridis
Trachys minutus
Lacon murinus h.
Adrastus pallens
Agriotes obscurus
Diacanthus æneus h.
Actenicerus tessellatus
Corymbites aulicus
» pectinicornis
Campylus linearis
Athous niger h.
» hæmorrhoidalis
Limonius lythrodes
» minutus
*Cardiophorus musculus
Dascillus cervinus
Podabrus luteralis
*Ancistronycha abdominalis
Telephorus albomarginatus
» lividus var. dispar
» rufus
Rhagonycha melanura
Malachius æneus
» bipustulatus
Ebaeus pedicularius
Dasytes fusculus
Haplocnemus floralis
Danacæa pallipes
Trichodes apiarius
Cis micans
Isomira murina
Cteniopus sulfureus

Omophlus lepturoides
Lagria hirta h.
Mordella aculeata
Anaspis rufilabris
» frontalis
Lytta vesicatoria h. !
Oedemera podagrariæ
» flavescens
» cœrulea
» flavipes
» lurida
Bruchus cisti h.
Apoderus Coryli
*Apion Spencei
Sitones spec.
Polydrosus undatus
» flavipes
» sericeus
» micans
Liophlœus nubilis
*Hylobius pineti
» abietis
Molytes germanus
Phyllobius calcaratus
» spittacinus
» argentatus
» maculicornis
Otiorhynchus armadillo h.
» Ligustici
» rugifrons
Larinus spec.
Balaninus rubidus
» rhæticus*) Fuchs.
Orchestes quercus
» carnifex
Cionus hortulanus
Miarus campanulæ
Cerambix heros
Aromia moschata
Callidium violaceum
Tetropium luridum
Asemum striatum
Criocephalus rusticus
Clytus arietis
Anaglyptus mysticus
Oberea linearis
Rhagium indagator
Toxotus cursor
*Pachyta 4maculata
» 8maculata
» virginea h.
Strangalia 4fasciata
» armata
» melanura
Leptura testacea
» tomentosa
» cincta h.
» sanguinolenta
» maculicornis
» livida
Anoplodera lurida
Grammoptera lævis

*) S. pag. 55.

Grammoptera ruficornis
Orsodacna cerasi
Labidostomis longimana
Lachnæa longipes
Clythra quadripunctata
Gynandrophthalma cyanea
* » flavicollis
» affinis
Eumolpus obscurus
Cryptocephalus coryli
» variegatus
» sericeus
» hypochœridis h.
» flavipes
» geminus
*Pachybrachys histrio
Chrysomela staphylea
» marginalis
» analis
» violacea
» Menthastri
» fastuosa
*Oreina luctuosa h.
Lina ænea
» tremulæ

Phratora tibialis
» vitellinæ
Adimonia tanaceti
» rustica h.
» sanguinea
Galleruca calmariensis
Agelastica alni
Calomicrus pinicola
Luperus rufipes h.
Graptodera oleracea
Longitarsus ochroleucus
Sphæroderma testacea
Hippodamia 13punctata
» septemmaculata
Adonia mutabilis h.
Adalia bipunctata
Harmonia impustalata
Coccinella 7punctata h.
Myrrha 18guttata
Calvia 14guttata
Halyzia 16guttata
Propylex 14punctata
Chilocorus renipustulatus
Lasia globosa.

2. *Rhynchoten.*

Tetyra hottentotta Fabr.
Cydnus morio Lin.
Strachia ornata Lin.
» oleracea Lin.
Pentatoma rufipes Lin.

Pentatoma nigricornis Fabr.
» lunula Fabr.
» Verbasci de Geer.
» dissimilis Fabr.
Syromastes marginatus Lin.

Astemma apterum Lin.
Lygæus equestris Lin.
Pachymerus pini Lin.
» rusticus L.
*Heterogaster Jacobeæ Schill.
Lygus campestris Lin.
Rhopalus crassicornis Lin.
Anthocoris nemorum Lin.
Lopus gothicus Lin.
Cyllocoris umbratilis Lin.
Odontoscolis fuliginosus.

3. *Hymenopteren.*

Banchus Falcator Groh.
Hedychrum rutilans F.
Bombus terrestris L.
» muscorum L.
» lapidarius L.
*Hylotoma Berberidis Schrnk. h
Cimbex variabilis Kl. 2
*Xiphydria Camelus L.
Athalia opinarum F.
*Tenthredo albicorins F.
» rufiventris F.
» scalaris Kl.
» obsoleta Kl.
» rustica L.
» notha Kl. (?)
Apis mellifa L. var. Italica
Sirex Gigas L.
Hylæus lecciozonius Schrnk.
» seladonius Pnz.
Chelostoma maxillosum Latr.
Ammophila sabulosa L.
Pompilus fumipennis Zett.
Paniscus testaceus Rossi
*Panurgus ater Latr.
Jchneumon culpatorius F.
» castigator F,
Myrmica cæspitum Latr.
Formica ligniperda Latr.
» Truncicola Nyl.
» rufa Linn.
» congerens Nyl.
*Lissonota setosa Grach.
Polistes Diadema Latr.
Jchneumon infractorius L.
Osmia Serratulæ Panz.
Odynerus parietinus Linn.
Nomada Jacobææ Kirb. var.
Crabro interruptus de Geer
Prosopis antennata Mus. Berol.
*Nysson maculata Fabr.

4. *Dipteren.*

Eristalis tenax Linn.
Volucella plumata F.
Tabanus tropicus L.
Sargus cuprarius L.

Sargus infuscatus Mg.
Eristalis arbustorum L.
Echinomyia tessellata F.
Myopa utra F.
Musca vagabunda Mg.
Trypeta Arctii de Geer
Scæva mellina L.
» scripta L.
Ortalis vibrans L.
*Beris nitens Latr.
*Cyrtopogon Flavimanus Mg.

(*E. Killias.*)

3. Zug der Vögel bei Chur 1861.

Febr.	26.	beobachtet:	erste Staaren.
			» Kibitzen.
			» Lerchen (Alaud. arvens.)
			» Knäckenten (An. querquedula.)
März	22.	»	den ersten Rothschwanz (Silv. thitys.)
»	25.	»	die ersten Schwalben (Hir. urbica.)
»	25.	»	die ersten Schnepfen (Scol. rust.)
»	25.	»	den Baumrothschwanz (Silv. phön.)
»	30.	»	Blaukehlchen (silv. suecica).
»	30.	»	Laubsänger (die Spec.?)
»	31.	»	mehrere Schwalben (Hir. rustica).
April	7.	»	einen Wiedehopf (Up. epops.).
»	7.	»	mehrere Falken im Zug — welche? und Enten, besonders querquedula.
»	7.	»	Beccassinen (Scolop. major).
»	7.	»	Steinschmätzer (Saxicola œnanthe).
»	18.	»	viele Schnepfen (Sc. rust.) noch im Zug.
»	24.	»	Fliegenfänger (Muscic. luctuosa).
»	24.	»	Wendehals (Yunx torquilla).
»	25.	»	erste Kukuke (2 Exempl. am Rossboden). (Bei Bevers erster Kukuksruf 9. Mai).
»	27.	»	Falken u. a. Rothfussfalke (F. rufipes).

April 27. beobachtet: Gabelweihe (F. milvus).
» 27. » Pirol (Oxialus galbula).
» 30. » erste Wiesenschmätzer.
Mai 13. » erste Wachtel.
» 19. » erster Wachtelkönig.
» 21. Auf Brambrüsch ein kaum aus dem Nest geflogener, noch grau befiederter Kreuzschnabel — bei Gefahr gefangen zu werden, retteten ihn die Alten durch gewaltsames Wegstossen vom Ast, auf dem er gesessen.
» 21. Churer-Maiensäss schon junge Zaunkönige (Silv. traglodites).
» 21. Maiensäss — flügge Ringamseln, in deren Nähe noch ein Nest mit 5 Eiern.
Juni 20. Wurde bei Obersaxen ein junger Steinadler aus dem Nest genommen.
Aug. 24. Beccassinen bei Sedrun in Tavetsch gesehen.
Sept. 2. Bei Chur noch Alpensegler (Cypsel. alp.)
» 20. Sammlung der Schwalben und Hauptabzug.
» 29. Kibitze auf dem Rückzug.
» 29. Grosse Würger im Zug (Lan. excubitor).
Octob. 20. bis Nov. 20. Schnepfe bei Chur.
Nov. 28. Am Rhein bei Zitzers zwei Störche im Zug.
Dec. 20. In den Weingärten (Meyer) eine Wachtel gesehen.
Wachtelzug im Herbst sehr gering — dauerte vom 20. Sept. bis Mitte October, während 1859 bis Anfang November.

(*Kantonsoberst v. Salis.*)



VI.

Meteorologische Beobachtungen.[1]

1. Meteorologische Beobachtungen in Churwalden 4040′ ü. M.

Im Auszuge mitgetheilt von Herrn **Engelhard Brügger.**

1857.	Temperatur (R) des Monats.			Windrichtung Vorherrschend an Tagen:				Himmelschau Vorherrsch. Tage			Niederschläge in Pariser ‴	
	Mittlere.	Höchste.	Niederst.	SO	NO	SW	NW	heitere	trübe	Ver-mischt	Regen	Schnee[2]
Januar	— 2.59	+ 3.9	—12,6	6	10	5	10	14	12	5	—	228
Februar	— 1.09	+ 6,4	—10,9	7	4	12	5	23	4	1	—	35
März	+ 0,09	+ 8,5	—12,9	8	9	7	7	13	15	3	—	96
April	+ 2,37	+11,9	— 4,1	11	12	2	5	9	18	3	16	313
Mai	+ 7.52	+16,2	— 0,4	6	9	7	9	17	7	7	26	22
Juni	+ 9,36	+19.7	+ 0,8	11	7	11	1	17	10	3	43	—
Juli	+12,29	+21.7	+ 5,7	11	5	4	11	15	9	7	24	
August	+11,63	+22,2	+ 5,6	7	7	4	13	19	10	2	41	—
September	+ 9,79	+16,5	+ 2,9	13	5	3	9	16	6	8	31	—
October	+ 7,04	+14,3	+ 0.9	18	8	2	3	15	10	6	45	—
November	+ 2,82	+12,9	— 5,3	12	11	3	4	18	9	3	2	90
December	+ 1,14	+ 7,4	— 6,4	3	1	21	6	24	5	2	—	34
Jahresmittel	+5,042 (+6,302 Cels.)			113	88	81	83	200	115	50	228	818

[1]) Siehe Bemerkung am Schluss der Beobachtung.

[2]) **Wurde immer als frisch gefallen gemessen.**

1858.	Temperatur (R) des Monats.			Windrichtung Vorherrschend an Tagen				Himmelschau Vorherrsch. Tage			Niederschläge in Pariser ‴	
	Mittlere.	Höchste.	Niederst.	SO	NO	SW	NW	heitere	trübe	Vermischt	Regen	Schnee
Januar	— 4,02	+ 5,3	—11,7	12	5	7	7	19	9	3	—	283
Februar	— 1,83	+ 5,4	— 9.4	14	5	7	2	15	5	8	—	8
März	— 0,12	+ 8,1	— 8,9	3	7	5	16	14	14	3	—	179
April	+ 5,40	+12,6	— 0,7	2	7	9	12	12	12	6	43	—
Mai	+ 4,97	+15,1	— 1,2	3	4	3	21	12	14	5	40	432
Juni	+11,82	+21,4	+ 4,9	2	14	2	12	16	5	9	20	—
Juli	+ 9,68	+18,4	+ 4,3	10	4	3	14	10	17	4	75	—
August	+ 9,62	+18,9	+ 2,7	3	22	3	3	13	11	7	26	—
September	+10,40	+17,9	+ 5,7	13	14	3	—	21	7	2	19	—
October	+ 6,10	+13,9	— 5,4	7	9	9	6	12	13	6	31	141
November	— 1,21	+ 8,4	—10,5	3	5	11	11	11	15	4	3	71
December	— 0,98	+ 5,4	— 8,2	5	4	8	14	15	13	3	—	452
Jahresmittel	+4,152 (+5,190 Cels.)			77	100	70	118	170	135	60	257	1566

1859.	Temperatur (R) des Monats			Windrichtung Vorherrschend an Tagen				Himmelschau Vorherrsch. Tage			Niederschläge in Pariser '''	
	Mittlere	Höchste.	Niederst.	SO	NO	SW	NW	heitere	trübe	Ver-mischt	Regen	Schnee
Januar	— 3,30	+ 4,9	—10,6	19	10	2	—	25	4	2	—	57
Februar	— 1,03	+ 5,2	— 9,6	14	6	3	5	13	10	5	—	461
März	+ 2,08	+ 9,9	— 4,9	6	13	4	8	16	8	7	2	188
April	+ 4.06	+14,9	— 8,9	5	4	13	8	12	15	3	13	175
Mai	+ 7,25	+14,9	— 0,5	11	11	—	9	5	18	8	39	—
Juni	+ 9,97	+19,9	+ 3,9	7	18	2	3	11	15	4	39	—
Juli	+13,83	+22,7	+ 6,9	5	18	2	6	24	5	2	33	—
August	+12,72	+22,7	+ 2,4	4	16	7	4	19	5	7	30	—
September	+ 8,61	+18,4	+ 1.9	6	20	1	3	14	7	9	38	—
October	+ 7,04	+16,4	— 2,9	3	1	20	7	14	10	7	19	313
November	+ 2,01	+12,9	— 6,9	15	4	1	10	18	7	5	7	66
December	— 3,94	+ 4,4	—14.4	2	2	9	18	13	14	4	—	528
Jahresmittel	+4,941 (+ 6,176 Cels.)			97	123	64	81	184	118	63	220	1788

1860.	Temperatur (R) des Monats			Windrichtung Vorherrschend an Tagen				Himmelschau Vorherrsch. Tage			Niederschläge in Pariser '''	
	Mittlere	Höchste.	Niederst.	SO	NO	SW	NW	heitere	trübe	Ver-mischt	Regen	Schnee
Januar	+ 0,04	+ 5,9	— 6,2	15	1	6	9	15	7	9	—	210
Februar	— 5,60	+ 2,2	—11,9	7	9	5	7	17	5	6	—	289
März	— 1,71	+ 6,4	—14,5	6	10	6	9	14	13	4	—	300
April	+ 2.37	+10,9	— 4,9	6	11	5	8	6	20	4	—	202
Mai	+ 7,73	+15,2	+ 0,7	10	11	—	10	12	10	9	44	66
Juni	+ 9,49	+20,2	+ 2,2	8	2	7	13	12	9	9	54	—
Juli	+ 8,91	+17,6	+ 4,3	1	11	—	19	8	16	7	53	—
August	+10,03	+21,4	+ 2,9	5	1	8	17	12	11	8	84	—
September	+ 8.75	+15,4	+ 3,4	10	2	8	10	8	19	3	65	—
October	+ 4,93	+11,9	— 3,9	1	2	17	11	21	10	—	17	48
November	+ 0,98	+ 9,9	— 8,4	8	4	7	11	12	9	9	2	197
December	— 1,51	+ 7,9	—10,9	—	1	12	18	14	11	6	—	153
Jahresmittel	+3,730 (+ 4,663 Cels.)			77	65	81	142	151	140	74	319	1465

1861.	Temperatur (R) des Monats.			Windrichtung Vorherrschend an Tagen				Himmelschau Vorherrsch. Tage			Niederschläge in Pariser '''	
	Mittlere.	Höchste.	Niederst.	SO	NO	SW	NW	heitere	trübe	Ver-mischt	Regen	Schnee
Januar	— 2,56	+ 7,4	—13,9	—	—	17	14	20	5	6	—	191
Februar	+ 2,03	+ 8,4	— 6,9	1	—	21	6	23	4	1	—	111
März	+ 0,30	+ 9,3	— 8,7	2	2	9	18	9	11	11	—	559
April	+ 2,92	+10,4	— 3,1	—	4	—	26	17	7	6	6	34
Mai	+ 6,22	+18,4	— 2,3	2	—	9	20	8	17	6	11	42
Juni	+10,54	+23,4	+ 3,9	10	5	2	13	13	11	6	53	—
Juli	+11,01	+19,3	+ 4,9	2	1	12	16	11	9	11	56	—
August	+12,82	+23,2	+ 4,9	6	8	4	13	24	4	3	24	—
September	+ 8,50	+19.9	+ 1,5	8	18	1	3	15	12	3	36	—
October	+ 7,54	+15,9	+ 1,5	15	13	—	3	24	3	4	5	—
November	+ 1,83	+10,6	— 4.9	5	5	12	8	17	11	2	13	244
December	— 0,75	+ 7,9	— 9.9	20	11	—	—	24	6	1	—	80
Jahresmittel	+5,033 (+6.291 Cels.)			71	67	87	140	205	100	60	204	1261

2. Meteorologische Beobachtungen in Pitasch (3183′ ü. M.) im Jahr 1861.

Mitgetheilt von Pfarrer **L. Candrian.**

Monat.	Temperatur (R.)					Himmelschau			Regen	Schnee	Nebel	Gewitter
	Mittlere	Höchste		Niederste		Tage			an Tagen.			
		Dat.	Grade.	Dat.	Grade.	helle	trübe.	verm				
Januar	— 3,12	27	+5,8	7	—13,2	13	5	13	—	3	3	—
Februar	+ 1,56	23	7,7	15	— 5,2	6	4	18	1	3	4	—
März	+ 1,12	27	10,2	15	— 6,2	4	8	19	—	7	2	—
April	+ 4,01	26	12,2	11	— 2,3	4	4	18*)	2	1	—	—
Mai	+ 7,42	27	20,9	6	— 1,0	4	6	21	3	1	3	1
Juni	+11,90	22	24,7	6	+ 5,9	4	9	17	12	—	—	—
Juli	+11,42	19	20,7	11	+ 6,1	6	6	19	8	—	2	1
August	+13,37	13	23,9	25	+ 5,1	15	1	15	6	—	4	2
September	+ 9,15	3	20,9	27	+ 1,5	7	5	18	5	1	2	—
Oktober	+ 6,92	8	16,1	28	— 0,3	16	—	15	1	—	2	—
November	+ 1,83	13	9,9	25	— 4,5	6	8	16	5	—	5	—
December	— 1,21	8	4,9	27	— 9,6	15	1	15	1	1	2	—
Im Jahr	+ 6,19	22/6	24,7	7/1	—13,2	100	57	204	44	17	29	4

*) Fehlen einige Beobachtungen.

Notizen. März 17. Potentilla verna. 29. Stäuben der Haselstauden. April 8. Rothschwänzchen angekommen. 17. Erste Blüthen der Traubenkirschen im Garten. 27. Erster Ruf des Kukuks. 28. Erste Kirschenblüthen. Juni 14. Erste reife Erdbeeren gefunden. 17. Alpladung in Pitasch. Sept. 12. Mittags 12 Uhr auf la Runca eine sehr stark wirbelnde und knisternde Lufthose beobachtet. 19. Alpentladung in Pitasch.

3. Zusammenstellung der monatlichen

(590

Mitgetheilt vo

Monate.	Barometerstand bei 0° C. in Millimètres.					
	Mittlerer			Mittlerer.	Höchster.	Niedrigster.
	Um Sonnen-aufgang.	Mittags 2 Uhr.	Abends 9 Uhr.			
Januar	708,39	707,51	708,64	708,17	717,62	694,70
Februar	705,81	704,57	705,16	705,18	718,42	692,52
März	703,21	702,39	702,89	702,83	713,48	689,25
April	705,89	704,78	705,79	705,49	712,88	695,85
Mai	706,26	705,40	705,69	705,78	713,12	697,78
Juni	706,42	705,06	706,26	705,91	712,08	700,08
Juli	707,22	705,82	706,85	706,64	715,67	699,85
August	713,75	712,75	713,51	713,28	717,04	709,43
September	711,64	710,27	711,36	711,09	717,10	703,92
October	712,74	711,26	712,35	712,12	718,23	701,61
November	709,26	708,27	709,20	708,91	722,22	695,82
December	713,85	712,83	713,45	713,38	719,74	703,00
	708,70	707,57	708,46	708,23	719,74	689,25

Notizen. Febr. 10. Erica carnea. 21. Haselstaude und Erle stäuben. 23. Im Lürlibad Croc. vernus. 27. Cornus mascula. April 4. Abends $8^{1}/_{2}$ Uhr ein glänzendes Meteor gegen NO; in der letzten Woche des Monats blühten die Obstbäume. Birnblüthe auffallend spärlich. Mai. Die Raupen thaten grossen Schaden am Obste, namentlich bei Masans; der rauhen Witterung halber schwärmten die Maikäfer erst gegen Ende des Monats, bei Chur zudem so wenig zahlreich, dass von benachbarten Ortschaften, wie Trimmis, sich des Mandates halber ein lebhafter Käferhandel nach der Stadt entwickelte. In der Nacht vom 10—11. grosser Brand in Glarus; die Feuerröthe war über dem Calanda gegen Tamins sichtbar. Juli. Am 2. wurde ein Komet sichtbar;

Witterungsverhältnisse zu Chur im Jahr 1861.

M. ü. M.)

Professor **Wehrli.**

Thermometerstand (C.)						Himmelsbeschaffenheit.			Niederschlag.			Gewitter.
Mittlerer			Mittlerer.	Höchster.	Niedrigster.	Tage.			Tage.			Tage.
Um Sonnenaufgang.	Mittags 2 Uhr.	Abends 9 Uhr.				hell	gemischt	trübe	Regen.	Schnee	Nebel	
—4,87	—0.91	—4.05	—3,28	+ 7,50	—12,00	11	8	12	4	6	7	0
+2,68	+8,90	+4,14	+5,24	+15,50	— 3,50	9	11	8	4	1	0	0
2.47	9,03	3,88	5,13	17,80	— 3,80	2	21	8	8	16	1	0
5.01	13,49	7,49	8,66	18,30	+ 0,60	11	13	6	5	2	0	0
9.66	17.56	12,08	13,10	27,40	1,00	7	13	11	8	0	0	0
14.82	22,21	16,62	17,88	34,00	11,00	5	14	11	14	0	0	0
14.50	22.15	16.86	17,83	27,10	10,20	10	13	8	10	0	0	3
16.13	24,29	17,97	19,47	31,50	9,80	17	9	5	3	0	0	2
11,45	18,90	13,80	14,72	28,70	4,30	11	9	10	10	2	0	3
8,76	16.71	10,84	12,10	22,00	2.50	17	12	2	3	0	2	0
4.25	9.71	4.87	5,68	15.00	— 1,20	6	15	9	8	4	3	0
—1.97	1.84	—0,99	—0,49	10.00	—11,80	14	10	7	4	3	4	0
6,90	13,65	8,62	9.73	34,00	—12,00	120	148	97	81	34	17	8

verschwand mit rasch abnehmendem Glanze um den 22. Am 7. und den folgenden Tagen richtete die durch starken warmen Regen hoch angeschwollene Plessur an Wuhrbauten, Grundstücken u. s. w. sehr bedeutenden Schaden an, (ganz ähnliche Verheerung wie um die Mitte des vorigen Jahrhunderts). August. Am 3. heftiges Gewitter mit Hagelschlag bei Maienfeld; am 29. ein schönes Meteor gegen O. Am 26. September Donnerwetter mit gleichzeitigem Schneefall. Am 17. December Abends 7½ Uhr ein Erdstoss; die Sonnenfinsterniss am 31. wurde in Chur nur undeutlich wahrgenommen. (Ornitholog. Beob. pag. 108)

4. Meteorologische Beobachtungen in Reichenau (1953′ ü. M.)

berechnet nach den Aufzeichnungen von Dr. **Ad. v. Planta.**

1860.	Temperatur (R.) Mittlere am Morg.	am Mittag.	am Abend.	des Monats.	Höchste.	Niedrigste.	Witterung an Tagen ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Niederschläge an Tagen Regen.	Schnee	Thau	Reif	Nebel.	Windrichtung vorwiegend an Tagen*) aus N u. O	aus S u. W
Januar	—1.39	+3.87	+0,60	+0.92	+ 8	— 5	3	25	3	5	6	—	—	—	3	26
Febr.	—5.35	0	—4.10	—3.42	+ 6	— 11	8	11	10	1	6	—	—	—	11	16
März	—1.45	4.86	—0.03	+0.84	+13	— 11	5	19	7	4	9	—	—	—	10	17
April	+3.10	9.80	+4,92	5.68	+16	— 2	3	21	6	2	1	—	2	—	16	13
Mai	6,97	15.44	9.42	10.25	+21.4	— 2	3	25	3	2	1	7	1	—	15	13
Juni	9.12	16.97	11.20	12,12	+24	+ 5	4	21	5	9	—	5	—	—	19	11
Juli	9.11	15.21	10,89	11.52	+22	+ 7	4	18	9	15	—	7	—	—	26	1
Aug.	8.99	16,21	10,87	11,73	+23,4	+ 5	4	22	5	14	—	8	—	—	14	10
Sept.	8.65	14,10	9,72	10,55	+18	+ 5	6	18	6	15	—	8	—	—	16	10
Oct.	4.05	9.97	5,10	6.05	+14	— 1	10	17	4	6	1	17	4	4	12	14
Nov.	0.87	4,95	2,05	2,48	+12.4	— 6	3	18	9	4	4	—	4	3	12	18
Dec.	—0,07	3,06	0,48	0,83	+10,4	— 9	6	17	8	5	3	—	1	—	8	20
Jahresm	+3.61	+9,53	+5.08	+5,81	+ 24	— 11	59	232	75	82	31	52	12	7	162	169

*) (35 Tage mit unbest. Richtung)

1861.	Temperatur (R.) Mittlere am Morg.	am Mittag.	am Abend.	des Monats.	Höchste.	Niedrigste.	Witterung an Tagen ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Niederschläge an Tagen Regen	Schnee	Thau	Reif	Nebel.	Windrichtung vorwiegend an Tagen*) aus N u. O	aus S u. W
Januar	—4,06	— 0,40	—3,71	—2,97	+ 6	—11	10	10	11	3	2	—	—	6	12	19
Febr.	+0,87	+ 7,51	+2,33	+3,26	+13	— 4	6	19	3	3	—	—	—	—	6	22
März	+0,94	7,35	2,0	3,07	+15	—3,4	3	20	8	2	11	—	—	—	16	15
April	2,45	10,90	5,55	6,11	+15	—0,9	11	13	6	2	—	5	9	—	21	7
Mai	6,18	13,68	8,71	9,32	+20	—0,9	5	19	7	4	—	1	3	—	21	8
Juni	10,0	17,34	11,77	12,72	+26,4	+ 7	7	16	7	10	—	1	—	—	11	10
Juli	10,41	17,52	12,03	12,99	+24	+6,4	8	20	3	14	—	9	—	—	18	7
Aug.	11,54	19,50	13,03	14,27	+26	+ 7	18	11	2	7	—	16	—	—	16	9
Sept.	7,56	13,71	9,21	9,92	+23	+ 2	11	12	7	6	1	16	1	—	18	11
Oct.	5,60	13,60	7,48	8,54	+18	+0,4	19	9	3	3	—	21	4	1	10	13
Nov.	2,19	6,70	3,02	3,73	+12	— 2	6	13	11	6	1	—	2	1	5	21
Dec.	—2,47	1,81	—1,56	—0,94	+ 8	—10	15	12	4	1	2	—	2	4	13	18
Jahresm	+4,26	+10,76	+6,66	+7,08	+27,4	— 11	119	174	72	61	17	69	21	12	167	160

*) (38 Tage mit unbest. Richtung.)

5. Meteorologische Beobachtungen in Klosters (4017′ ü. M.)

Berechnet nach den Aufzeichnungen von Pfarrer **J. J. Rieder**.

(NB. Im Mai und December fehlen je 3 Beobachtungstage.)

1861.	Temperatur (R.)						Witterung an Tagen			Niederschläge an Tagen					Winde
	Mittlere				Höchste.	Niedrigste.									vorherrsch.
	am Morg.	am Mittag.	am Abend.	im Monat.			ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Regen	Schnee	Gewitter	Reif	Nebel	aus:*)
Januar	—5,02	—0,05	—3,96	—3,24	+ 8,7	—15,7	14	14	3	1	4	—	—	8	S, O u. SO
Febr.	—1,04	+1,63	+0,63	+0,44	+ 9,1	— 6,9	9	17	2	1	3	—	—	4	S u. SO
März	—1,70	3,92	—0,46	+0,33	+11,2	— 9,2	2	18	11	1	13	—	—	4	N u. NW
April	—0,45	7,89	+2,37	3,05	+12,7	— 4,2	7	18	5	7	5	—	—	5	O u. NW
Mai	+2,99	10,28	1,96	4,27	+19,2	— 3,2	3	19	6	5	3	—	—	4	S u. W
Juni	7,47	13,71	9,88	10,23	+24,6	+ 4,2	1	22	7	10	—	2	—	7	W u. SO
Juli	7,47	13,86	10,20	10,43	+19,2	+ 4,4	4	20	7	10	—	1	—	6	W
Aug.	8,78	16,82	10,92	11,86	+23,2	+ 3,2	13	16	2	6	—	3	2	6	W u. SO
Sept.	5,16	12,26	7,09	7,90	+19,3	+0,25	7	16	7	9	2	1	5	2	S u. W
Oct.	2,91	11,84	4,88	6,12	+16,2	— 1,7	18	12	1	1	1	—	1	4	S u. SO
Nov.	—0,61	3,72	0,40	0,98	+12,9	— 5,0	6	18	6	3	7	—	—	9	» »
Dec.	—3,92	2,56	—2,85	—1,76	+ 6,9	—10,7	18	9	1	2	2	—	—	—	» »
Jahresm	+1,83	+6,53	+3,42	+4,30	+24,6	—15,7	102	199	58	56	40	7	8	59	

Notizen. 27/2. Erster Finkenschlag. 23/3. Bachstelze. 24. Rothschwänzchen angek. 27. Erster Amselschlag. 2/4. Erster Lerchenschl. 20. Erster Kukuk. 25. Einzelne Schwalben 3/5. Thalgrund aber. 9. Hirund. urbica. 2/7. Komet in nördl. Richtung; am 8., 17. u. 19. Bärenjagd. 17/9. Hir. urbica fort. 26. Erster Schnee über Land.

*) Nach % fürs Jahr: S u. SO 50%, N u. NO 20%, W u. NW 25%, O u. SW 5%; ganz windstille Tage: 16.

6. Aus den „Beobachtungen" in Bevers, 5700′ über Meer, von Joh. L. Krättli.

Offener freihangender Thermometer nach Celsius, beobachet im Schatten.

Morgens immer *vor* Sonnenaufgang — Minimum —, Mittags von 11— gegen 2 Uhr — Maximum — und Abends 9—10 Uhr,

Schneemasse (*jedes Mal frisch gemessen*) in Schweizerfuss à 300 millimètres.

Jahre.	Monatsmittel												Jahresmittel			Schnee im Thal			Temperatur		Temperaturwechsel mittlerer tägl. d. Mts.		Einge-schneit.	*Aber* im Thal.	Strasse für Wagen *offen.*
	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septemb.	October.	Novemb.	Decemb.	Temperatur.	*tägliche* Veränderung.	Baromet. in Pariser‴	dasselbe bedeckt: Monate und Tage.	Masse im Jahr.	Masse im Winter 1852/53 etc.	höchste.	niederste.	grösster.	geringster.			
1852	— 8,44	— 6,18	— 6,5	+ 0,99	+ 7,69	+10,49	+13,5	+11,36	+ 9,13	+ 4,14	+ 2,14	— 5,09	+ 2,77	11,05	275,25	5 M. 11 T.		10′ 6,6″	+26,8 am 5/7.	—29,0 am 14/3.	17,53, März	8,05, Nov.	17/18. Nv	29. April	5. April[1])
1853	— 7,67	—10,48	— 6,93	— 0,96	+ 5,66	+10,35	+12,62	+12,07	+ 8,4	+ 4,2	— 0,88	— 9,29	+ 1,42	11,82	274,68	5 » 0 »	9′ 0,3″	7′ 3,2″	+27,6 » 9/7.	—30,8 » 30/12.	14,23, März	9,74, Mai	14. Dec.	13. Mai	30. April[2])
1854	— 8,58	— 9,40	— 3,37	+ 2,43	+ 7,55	+ 9,75	+12,69	+11,25	+ 8,92	+ 5,34	— 4,6	— 6,46	+ 2,13	13,51	276,06	5 » 8 »	14′ 1,3″	18′ 4,0″	+28,3 » 24/7.	—32,1 » 14/2.	17,72, Sept.	10,92, Juni	5. Nov.	13. April	31. März[3])
1855	—11,06	— 4,88	— 3,15	+ 1,63	+ 5,03	+10,08	+12,21	+12,98	+10,31	+ 7,00	— 2,13	—11,73	+ 2,19	13,63	275,18	6 » 24 »	13′ 1,6″	9′ 9,2″	+27,0 am 1. u. 3/8.	—30,6 » 27/1.	15,7, Febr.	10,7 Octbr.	31. Oct.	24. Mai	28. April[4])
1856	— 5,22	— 3,57	— 2,59	+ 2,98	+ 5,13	+11,39	+11,60	+13,17	+ 7,01	+ 5,10	— 4,71	— 8,89	+ 2,62	13,32	275,81	5 » 12 »	12′ 1,5″	10′ 7.1″	+29,5 am 12/8.	—28,0 » 3/12.	16,16, Febr.	10,4, Mai	11. Nov.	23. April	26. März[5])
1857	—11,58	— 8,71	— 2.49	+ 1,13	+ 7,07	+10,22	+13,35	+13,12	+ 9,99	+ 5,90	—0,996	— 8,26	+ 2,395	14,24	276,346	5 » 14 »	6′ 7,6″	7′ 6,1″	+28,4 » 4/8.	—28,8 » 12/3.	19,2, Febr.	11,44, Oct.	25. Nov.	10. Mai	26. März[6])
1858	—11,37	— 9,07	— 3,25	+ 4,78	+ 5,17	+12,92	+11,39	+11,41	+10,86	+ 5,28	— 3,71	— 7,75	+ 2,222	13,88	275,83	4 » 26 »	10′ 2,4″	9′ 7,2″	+27,4 » 20/7.	—27,8 » 25/1.	16,9, Juui	10,81, Nov.	28. Nov.	14. April	24. März[7])
1859	—11,74	— 5,47	+ 0,19	+ 2.95	+ 8,09	+11,08	+15,31	+14,26	+ 8,33	+ 5,79	— 1,27	— 9,97	+ 3,13	14,33	275,92	5 » 14 »	10′ 8,1″	11′ 1,7″	+31,6 » 4/7.	—31,3 » 21/12.	17,54, Juli	11,38, Mai	27. Nov.	24. April	27. März u. 4. Apr.[8])
1860	— 6,31	—10,99	— 5,31	+ 1,40	+ 7,66	+11,12	+10,5	+11,32	+ 9,17	+ 3,7	— 1,86	— 9,26	+ 1,762	13,56	274,81	5 » 25 »	14′ 1,1″	14′ 3,9″	+26,5 » 16/7.	—30,6 » 22/12.	18,64, März	10,46, Nov.	18. Nov.	4. Mai	10. April[9])
1861	— 9,00	— 2,94	— 2,32	+ 1,35	+ 6,12	+11,40	+11,97	+14,31	+ 8,93	+ 5,83	— 1,29	— 7,88	+ 3,04	14,46	275,993	5 » 21 »	8′ 2,2″		+30,8 » 14/8.	—23,9 am 13.u.18/1.	18,05, Aug.	11,22, Nov.	28. Nov.	8. Mai	14. Apr.[10])
Mittel =	—9,097	—7,169	—3,572	+1,868	+6,517	+10,880	+12,514	+12,525	+9,105	+5,228	—1,931	—8,458	+2,3679	13,380	275,588	5 M. 15,5 T.									

Bemerkungen. 1850 am 24. März Maloja *offen* und in Zurich Schlittbahn. — Vom 12./11. 1851 bis 4./2. 52 nicht 5″ Schnee gefallen. — [1]) 15./8. seit 3 Wochen *jeden* Tag Regen! — [2]) Novbr. Bis 15 ℔ schwere Fische im Kampferer-See gefangen worden. — [3]) 13./4. Julier *offen!* (für Wagen). 26./8.—21./9 kein Regen! nur am 1./9. Abds. wenige Tropfen. — [4]) Gegen Ende April Pferde im Trott mit Lastschlitten über den harten Schnee. Ende Juni: seit 2 Jahren jeden Monat Gefrierpunkt. — [5]) März an 14 Tagen 20° und mehr *Wechsel.* — [6]) December 14 *wolkenlose* Tage! — [7]) Mai stärkster Schneefall, mit 26,2″. Juli 21 Tage mit Niederschlag. — [8]) April 2. 34,4° Wechsel in circa 7 Stunden!! — [9]) Januar: an 20 Tagen +° wie 1856; —20° *nie.* Febr. und März an 12 und an 13 Tagen *über* 20° Wechsel. — [10]) Beim Jahresschluss fuhr über den Malojapass noch immer der Postwagen.

Mittel für den

Frühling (März, April, Mai) . . .	+ 1,604°
Sommer (Juni, Juli, August) . . .	+11,937°
Herbst (September, October, Novemb.)	+ 4,134°
Winter (December, Januar, Februar)	— 8,241°

von *zehn* Jahren.

Anmerkung. In obigen Zusammenstellungen konnte unmöglich vermieden werden, Einiges aus dem vorjährigen Jahresbericht pag. (118 u. ff.) zu wiederholen.

7. Meteorologische Beobachtungen in Splügen (4833′ ü. M.)

Berechnet nach den Aufzeichnungen von Herrn **Crottogini** von Herrn Bezirksingenieur **Simonett**.

1861.	Temperatur (R.) Mittlere am Morg.	am Mittag.	am Abend.	im Monat.	Höchste.	Niedrigste.	Witterung an Tagen ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Niederschläge an Tagen Schnee	Regen	Nieder-schläge überhpt.	Gewitter	Windrichtung[2]) vorherrsch. aus:
Januar	—9,04	—1,68	—6,85	—6,10	+ 4	—17,8	9	17	5	5	—	5	—	W u- NW
Febr.	—2,74	+3,18	—1,39	+0,58	+ 6	—11,8	4	14	10	11	1	11	—	W u. SW
März	—2,78	3,40	—1,69	—0,69	+ 8	—12,8	2	18	11	18	3	20	—	W u. O
April	—0,72	7,11	+1,24	+2,23	+10	— 8,8	2	23	5	11	4	14	—	O u. NO
Mai	+3,14	10,08	5,24	5,92	+18	— 2,8	1	22	8	7	4	15	—	W u. O,
Juni	6,94	13,14	8,74	9,36	+14	+ 1	2	17	11	1	20	21	—	W
Juli	7,37	13,66	8,95	9,73	+20	+ 4	4	20	7	1	16	16	2	W
Aug.	7,88	17,14	10,98	11,74	+23	+ 3	9	19	3	—	6	6	2	W u. O
Sept.	4,44	11,64	7,31	7,67	+21	+ 0	4	16	10	3	11	13	—	W u. NO
Oct.	+1,72	9,76	4,69	5,21	+13	— 1,8	12	14	5	2	5	5	—	W
Nov.	—1,32	3,14	0,28	+0,36	+ 7	— 6,8	2	20	8	6	7	11	—	W u. O
Dec.	—5,91	—0,33	—4,65	—3,88	+ 4	—12,8	14	15	2	4	—	4	—	W
Jahresm	+0,74	+7,52	+2,69	+3,41	+23,1	—17,8	65	215	85	69	82	141[1])	8	

[1]) An 10 Tagen sowohl Schnee als Regen.
[2]) Häufigkeit der Winde nach % das Jahr durch: W 36 %, O 20 %, NO 16 %, SW 13 %, N 4 %, S u. SO 1 %.
Am 30. Januar Morgens 7¼ Uhr wurde ein Erdstoss verspürt.

8. Meteorologische Beobachtungen auf dem Berghaus des Bernhardiner Passes (6887′ ü. M.)

Berechnet nach den Aufzeichnungen von Herrn **Martin Bellig** von Herrn Bezirksingenieur **Simonett**.

1861.	Temperatur (R.) Mittlere am Morg.	am Mittag.	am Abend.	des Monats.	Höchste.	Niedrigste.	Witterung an Tagen ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Niederschläge an Tagen Regen	Schnee	Nieder-schläge überhpt.	Sturm	Nebel	Windrichtung an Tagen³) vorwiegend aus N	aus S
Januar	—5,31	— 2,10	—4,61	—4,15	+ 4	— 12	20	7	4	—	1	1	3	3	25	6
Febr.	—3,41	+ 0,56	—3,20	—2,31	+ 4	— 12	5	22	1	—	10	10	1	15	7	21
März	—5,32	0,42	—4,41	—3,43	+ 9	— 13	5	17	9	1	12	12	10	13	19	12
April	—3,37	3,27	—1,76	—0,90	+ 10	— 9	10	19	1	—	5	5	—	9	22	8
Mai	+0,17	6,23	+1,57	+2,38	+ 14	— 9	6	13	12	5	7	12	2	11	19	12
Juni	+5,96	10,57	6,46	7,36	+ 15	0	1	27	2	10	7	13	—	19	9	21
Juli	5,83	9,70	6,41	7,08	+ 14	+ 1	3	28	—	12	1	12	—	11	4	26
Aug.	7,86	12,49	8,49	9,33	+ 17	0	21	8	2	5	—	5	—	3	11	20
Sept.	3,97	7,44	4,24	4,97	+ 15	— 2	9	21	—	4	5	9	—	19	12	17
Oct.	2,34	6,13	2,55	3,39	+ 11	— 2	18	13	—	1	3	3	—	9	13	18
Nov.	—3,40	— 0,82	—2,59	—2,35	+ 5	— 9	5	23	2	1	7	8	—	14	13	17
Dec.	—9,42	— 1,78	—4,42	—5,01	+ 3	— 11	23	5	3	—	1	1	—	5	20	11
Jahresm	—0,34	+ 4,34	+0,72	+1,36	+ 17	— 13	126	203	36	39	17	91¹)	16²)	131	174	189⁴)

¹) Nämlich 7 Tage mit Regen und Schnee. ²) Gewitter 5: 3 im Juli und 2 im August. ³) Es sind nur diese 2 Windrichtungen notirt, was sich aus der sattelförmigen Gestalt und ziemlich genau im Meridian liegenden Richtung des Passes sehr wohl erklärt; hiebei werden W zu S u. O zu N. ⁴) An 2 Tagen die Windrichtung unbestimmt. Ganz windstille Tage keine.

9. Meteorologische Beobachtungen auf dem Julierberghaus (c. 7473′ ü. M.)

berechnet nach den Aufzeichnungen von Hrn. **G. Pianiel** durch Hrn. Bezirksingenieur **R. Albertini.**

1858.	Temperatur (R.)						Witterung an Tagen			Niederschläge an Tagen			Windrichtung vorwiegend an Tagen	
	Mittlere				Höchste.	Niedrigste.								
	am Morg.	am Mittag.	am Abend.	des Monats.			ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Schnee	Regen.	Niederschläge überhpt.	aus O	aus S
Januar	—10.9	— 6.4	— 7.3	— 7.9	+ 2	—20	15	9	7	10	—	10	23	8
Februar	— 9.5	— 4.7	— 9.5	— 8 3	— 1	—15	12	13	3	2	—	2	11	17
März	— 8.6	— 0.6	— 4.2	— 4.4	+ 6	—16	12	13	6	11	—	11	18	13
April	— 2.0	+ 1.5	— 0.1	— 0.1	+ 8	— 9	5	16	9	13	1	14	22	8
Mai	— 1.5	+ 5.3	— 0.1	+ 0.9	+11	— 7	6	15	10	14	—	14	22	9
Juni	+ 4.7	+10.9	+ 6.2	+ 7.0	+16	— 1	10	18	2	3	5	8	28	2
Juli	+ 3.2	+ 8.3	+ 5.0	+ 5.3	+14	—1.5	6	17	8	6	13	19	25	6
August	+ 2.5	+ 7.9	+ 4.1	+ 4.7	+12	— 2	3	26	2	3	6	9	27	4
September	+ 3.8	+ 8.2	+ 5 2	+ 5.6	+12	— 2	14	12	4	1	8	8	22	8
October	0	+ 3.9	+ 0.8	+ 1.4	+ 8	—11	11	15	5	6	8	12	16	15
November	— 6.0	— 2.6	— 5.9	— 5.1	+ 5	16.5	10	18	2	9	1	10	15	15
December	— 6.7	— 3.7	— 5.4	— 5.3	+ 0.5	—16	12	11	8	11	—	11	17	14
Im Jahr:	— 2.6	+ 2.3	— 0.9	— 0.5	+ 16	—20	116	183	66	90	42	128*)	246	119
													67%	33%

*) An 4 Tagen Regen und Schnee zusammen.

1859.	Temperatur (R.)						Witterung an Tagen			Niederschläge an Tagen			Windrichtung vorwiegend an Tagen	
	Mittlere				Höchste.	Niederste.								
	am Morg.	am Mittag.	am Abend.	des Monats			ganz klar.	ver-mischt	ganz trüb.	Schnee	Regen.	Nieder-schläge überhpt.	aus N	aus S
Januar	— 9.6	— 5.3	— 9.6	— 8.5	+ 2	—18	19	10	2	5	—	5	15	16
Februar	— 7.5	— 3.1	— 7.0	— 6.1	+ 2	—16	5	18	5	11	—	11	15	13
März	— 5.4	0	— 3.9	— 3.3	+ 6.7	—13	10	20	1	7	—	7	23	8
April	— 3.0	+ 3.3	— 1.8	— 0.5	+10	—13	7	21	2	6	1	7	24	6
Mai	+ 1.1	+ 6.0	+ 2.0	+ 2.7	+ 9	— 4	1	25	5	6	5	11	23	8
Juni	+ 3.1	+ 4.7	+ 4.6	+ 4.2	+17	— 2	7	19	4	5	12	14	29	1
Juli	+ 8.0	+13.1	+ 8.6	+ 9.6	+21	+ 2	16	14	1	—	6	6	28	6
August	+ 7.3	+11.9	+ 7.8	+ 8.7	+16	+ 1	14	17	—	1	5	6	29	2
September	+ 2.4	+ 7.4	+ 3.5	+ 4.2	+13	— 5	12	17	1	10	3	12	23	7
October	+ 0.8	+ 5.0	+ 1.4	+ 2.2	+13	— 6	11	15	5	9	1	10	25	6
November	— 3.6	0	— 3.0	— 2.4	+ 7	—12	18	11	1	3	—	3	10	20
December	— 9.8	— 6.3	— 8.9	— 8.4	+ 3	17.4	14	10	7	11	—	11	22	9
Im Jahr:	— 1.3	+ 3.0	— 0.5	+ 0.2	+21	—18	134	197	34	74	33	103 *)	266	99
													73%	27%

*) An 4 Tagen Regen und Schnee zusammen.

1860.	Temperatur (R)						Witterung an Tagen			Niederschläge an Tagen			Windrichtung vorwiegend an Tagen	
	Mittlere				Höchste.	Niedrigste.	ganz klar.	ver-mischt.	ganz trüb.	Schnee.	Regen.	Nieder-schläge überhpt.	aus N	aus S
	am Morg.	am Mittag.	am Abend.	des Monats.										
Januar	— 6,4	— 3,4	— 6,7	— 5,8	+ 3	—13,8	7	21	3	7	—	7	22	9
Februar	—12,4	— 7,1	—11,6	—10,7	— 2	—18	12	14	3	7	—	7	23	6
März	— 9.7	— 3,3	— 8,3	— 7,4	+ 5	—22,5	14	14	3	4	—	4	26	5
April	— 4,5	+ 1.7	— 3,8	— 2,6	+ 7	—14	?	?	?	?	?	?	?	?
Mai	+ 1,3	+ 6,0	+ 1,9	+ 2,8	+10	— 4	6	23	2	5	2	7	21	10
Juni	+ 3.8	+ 8,1	+ 4,6	+ 5,3	+16	— 0,5	6	21	3	6	11	16	25	5
Juli	+ 3,0	+ 7.8	+ 4,1	+ 4,8	+14	— 1	5	21	5	5	7	11	29	2
August	+ 4,0	+ 8,4	+ 5,5	+ 5.8	+14	— 2	10	18	3	5	9	11	26	5
September	+ 2,9	+ 5,5	+ 5,1	+ 4,7	+10	— 2	4	16	10	6	10	15	25	5
October	— 0,4	+ 4,6	+ 0,2	+ 1,1	+6,7	— 9	17	10	4	7	1	8	19	12
November	— 4,8	— 1,5	— 4,7	— 3,9	+2,4	—14	10	14	6	9	—	9	14	16
December	— 8,6	— 5,4	— 8,7	— 7,8	+ 2	—20,5	14	13	4	9	—	9	18	13
Jahresmittel	— 1,6	+ 1,8	— 1,8	— 1,1	+16	—22,5	105	185	46	70	40	104 *)	248	88
													70 %	29 %

*) An 7 Tagen Regen und Schnee zusammen.

10. Beobachtung des Zodiacallichtes bei Chur.

Am 19. September 1861 begab ich mich nach Sonnenuntergang auf den Rosenhügel um zu sehen, ob in Chur das Zodiacallicht ebenfalls wahrgenommen werden könne. Um 6 Uhr war es bereits so dunkel, dass alle Sterne bis 4. und 5. Grösse beobachtet werden konnten, auch die Milchstrasse, die nach dem Calanda sich herunter senkte. Den Blick nach Westen wendend, sah ich nunmehr einen verwaschenen, hellen Schimmer, am westlichen Ende des Calanda breit aufsetzend und schief am Himmel aufsteigend, sich zuspitzend bis gegen die Plejaden. Die Intensität des Scheines war etwas geringer als diejenige der Milchstrasse in der Gegend vom Schwan. Diese cosmische Helligkeit war gegen den Horizont zu von dem Sternbild des Wallfisches, gegen den Zenith hin vom Pegasus und Widder eingeschlossen. Einzelne Sterne vom Band der Fische schimmerten mitten durch dieselbe. Hie und da glaubte ich auch ein gewisses Zucken wahrnehmen zu können. In der Gegend der obern Brücke und bei der neuen Post, wo man den westlichen Horizont übersieht, ist das Zodiacallicht ebenfalls gut sichtbar bis gegen 9 Uhr Abends. In den mondfreien Nächten des Februar wurde dasselbe noch mehrmals von mir wie auch von Herrn Collegen Theobald beobachtet. Der rothe Mars stund damals gerade im Sternbild des Widders.

Dr. Simmler.

Anmerkung. Am Schlusse dieser Mittheilungen ist noch zu bemerken, dass für die sämmtlichen Stationen, mit Ausnahme von Chur und Bevers; bei den eingesandten Tabellen die Thermometerbeobachtungen corrigirt worden sind. Die Correktionen verdankt die Redaktion Herr Dr. Chr. Brügger in Zürich, welcher überdiess seine zahlreichen Materialien über meteorologische Beobachtungen im Kanton mit verdankenswerthester Liberalität zur Verfügung stellte. **Die Red.**

VII.

Conchyliologische Mittheilungen

von Dr. L. **Am-Stein** in Zizers.

I. Nachtrag zu den Mollusken Graubündens.

(Jahresbericht vom Jahr 1856—57, pag. 68 u. ff.)

a. Für Bünden neu;

(83) *Helix aculeata Müll.* Oberhalb Zizers im Wald längs einer Felswand.

(84). *Helix hortensis L.* Im Buchenwald oberhalb der Ganda bei Marschlins und im Castalett unterhalb Igis, beiderorts eine rein schwefelgelbe Schale ohne Binden. — Bisher hatte ich diese Schneke in Bünden nie gefunden, auch Hr. Hartmann kennt kein Vorkommen derselben in unserer Gegend; ihr nächster Fundort war bisher das St. Gallische Rheinthal nach Hartmann, und Vorarlberg nach Gredler.

(85). *Limnaeus stagnalis Müll.* Im Sommer 1861 von Herr Dr. Killias im Trinser See aufgefunden, wo er zahl-

reich vorkomme. Die erhaltenen Schalen sind ganz rein, ohne den öftern erdigen oder vegetativen Ueberzug.

b. Berichtigungen und neue Fundorte.

1. *Vitrina diaphana Dr.* Kommt auch um Parpan vor bis hinauf an das Stetzerhorn.
2. *Vit. pellucida Müll.* Umgegend von Zizers besonders in der Au am Rhein häufig, und über Chur hinauf bis Parpan.
3. *Succinea putris L.* An Quellbrunnen hinterhalb Saas im Prätigau.
4. *Succ. Pfeifferi Rossm.* Um Malans und Zizers; um Luzein.
   a. *var. fulva Hartm.* Auf dem Zizerser Ried.
5. *Succ. oblonga Drap.*
   a. *var. extensa Hartm.* Im Livison bei Malans.
   b. *var. elongata Stud.* Auf dem Zizerser Ried und in der Au längs dem Rhein.
6. *Hyalina glabra Stud.* Oberhalb Zizers im Wald.
7. *Hyal. cellaria Müll.* Mit ersterer vergesellschaftet an denselben Orten; aber auch im Thalgrund längs dem Rhein.
8. *Hyal. nitens Mich.* Die häufigste Schnecke dieser Gruppe vom Thal bis in die Berge hinauf z. B. Parpan.
9. *Hyal. nitidula Drap. var. major.* Um Zizers und oberhalb Parpan gegen Stätz hinauf.
10. *Hyal. nitidosa Fer.* Wie die vorangenannte von Zizers thalaufwärts bis über Parpan.
11. *Hyal. lucida Drap.* Um Zizers häufig.
12. *Hyal. crystallina Müll.* Oberhalb Zizers im Wald unter Baumrinde.
13. *Hyal. diaphana Stud.* Oberhalb Zizers und Igis im Wald unter Baumrinde, häufiger wie vorige; bei Putz im Prätigau und gegen Churwalden hinauf.

14. *Hyal. fulva Müll.* Bei Jenaz, um Zizers vom Rhein in den Wald hinauf, bei Chur am Rhein und bei Parpan. — Der höchste Standort an dem ich sie bisher getroffen ist die Alp Sardona zu hinterst in dem Bünden benachbarten Calfeuserthal.

15. *Helix rupestris var. saxatilis Hartm.* Wahrscheinlich die weitverbreiteste Schnecke bei uns vom Thal bis in alle Höhen. Im Gufer unter dem Stätzerhorn bei Parpan fand ich vorigen Herbst 1 Exemplar, das sich in seiner Form der uns sonst fehlenden *var. rupestris* sehr nähert, wenn nicht in dieselbe übergeht.

16. *Hel. rotundata Müll.* Ebenso verbreitet wie vorige, wenn auch nicht in solcher Zahl. Schalen die nur zum Theil oder ganz albin, finden sich nicht selten.

17. *Hel. ruderata Stud.* Oberhalb Zizers, aber selten; bei Parpan.

18. *Hel. obvoluta Müll.* Oberhalb Zizers und Igis nicht selten im Gebüsch, im Wald und längs den Felsen.

19. *Hel. personata Drap.* Um Zizers und Igis, wie vorige.

20. *Hel. costata Müll.* Sehr häufig um Zizers; Luzisweid bei Parpan.

21. *Hel. pulchella Müll.* Um Zizers selten; bei Parpan häufiger wie vorige.

22. *Hel. strigella Drap.* Bei Malix oberhalb Chur noch vorkommend.

23. *Hel. filicina Schmidt.* Um Zizers und thalauf über Churwalden bis Parpan.

24. *Hel. hispida Müll.* Oberhalb Zizers, im Wald selten.

25. *Hel. cobresiana v. Alten.* Um Zizers und Igis und thalauf über Churwalden nicht selten; nicht ganz so häufig auch die

26. *Hel. edentula Drap.*

27. *Hel. incarnata Müll.* Um Zizers und Igis häufig vom Rhein bis an den Wald und die Felsen, und thalaufwärts über Chur dis Churwalden.
28. *Hel ericetorum Müll.* Im Rappaguk hinterhalb Zizers, häufig beim Kreuz oberhalb Chur und von da stellenweise längs der Strasse bis gegen Malix.
29. *Hel. candidula Stud.* Um Zizers, besonders oberhalb gegen den Wald; mitunter klein, aber mit deutlicher carina und starken weissen Querstreifen, vielleicht *var. costulata Z.*
30. *Hel. lapicida L.* Oberhalb Igis im Wald und zwar ein lebendes Exemplar etwa in Manneshöhe an einem jungen Buchenstamm kriechend.
31. *Hel. arbustorum var. alpestris Z.* Sehr schön auf den Bergwiesen oberhalb Parpan gegen die Rothhornkette hinauf und nach dem Joch hinaus.

Der Vergleichung wegen füge ich hier noch einige Höhenzahlen oben angeführter Standörter bei. Zizers am Rhein 1770′, Zizers Dorf 1893′, Malix 3860′, Churwalden 4040′, Parpan 5016′, Stätz 6090′, und Gufer unterhalb Stätzerhorn 7350′, (eidgen. Fuss) über Meer.

II. Conchyliologische Notizen aus dem südlichen Tessin.

Die militärische Grenzbesetzung gegen Italien führte uns im Frühjahr 1859 unvermuthet nach dem südlichsten Theile

unseres schweizerischen Vaterlandes und selbst des Kantons Tessin und die Aussicht längere Zeit in jenen interessanten Gegenden verweilen zu müssen, wekte in mir gleich die Hoffnung, dieselbe in conchyliologischer Hinsicht ausbeuten zu können. Der Grenzdienst im Bezirk Mendrisio gestaltete sich aber in der Folge der Art, dass nur wenig Gelegenheit zum Sammeln geboten ward und reducirte um vieles die voraussichtlich reiche Beute.

Wenn die Mittheilung des Erlangten hier dennoch gewagt wird, so geschieht es theils, weil so viel mir bekannt, über die genannte Gegend in dieser Hinsicht noch wenig publicirt worden ist, und somit doch die eine oder andere Angabe für die Localität wenigstens von Interesse sein kann, theils die nähern Angaben von Fundorten für nachfolgende Sammler erwünschte Erleichterung bieten; endlich haben vielleicht auch noch andere Liebhaber dieses Faches, durch die gleiche Veranlassung in jenes schöne Land geführt, in andern Thälern des Tessins ebenfalls gesammelt, und es dürfte denn dieser kleine Beitrag eine nicht unerwünschte Ergänzung bieten.

Herr W. Hartmann, Conchyliolog in St. Gallen*), der nach der Rückkehr in die Heimath, das Gesammelte zur Einsicht erhalten, hatte nicht allein die Güte die Diagnosen mehrerer mir noch unbekannten Species zu verificiren, sondern erfreute mich mit zahlreichen conchyliologischen Notizen über Tessin. Was davon den Bezirk Mendrisio betrifft, reihe ich hier zur Vervollständigung ein und spreche zugleich dem vielverehrten Gönner meinen verbindlichsten Dank aus; ebenso verdanke ich meinem werthen Collega und Kriegsgefährten Herr Dr. Killias von Chur seine freundschaftlichen Bemühungen, mit denen er auf gemeinsamen wie alleinigen Touren diese kleine Sammlung förderte. —

---

*) Der wackere Forscher ist seither (im Laufe dieses Frühlings) verstorben. Anm. d. Red.

1. *Helix (Hyalina) cellaria Müll.* In der Gartenanlage des Herrn Syndic's Mantegani in Mendrisio, selten, Mai.

Diese Anlage senkt sich von der westlichen Terasse des Wohnhauses sehr steil die Felsenstufe ab gegen den Thalbach und ist mit Lorbeer, Kirschlorbeer, Cypressen und Pinusarten bewachsen.

2. *Helix (Hyalina) hiulca Jan.* In obgenannter Anlage, ziemlich häufig. Mai.

Nach Hartmanns brieflicher Mittheilung bis jetzt für Tessin noch nicht bekannt, wohl aber für die benachbarte Provinz Como.

3. *Helix (Helicogena) pomatia L.*

   a. *var. Gesneri Hartm.* Von unsern bündnerischen Schalen dieser Abart in nichts unterschieden 12345 In genannter Gartenanlage in Mendrisio.

   b. *var. rustica Hartm.* bei Chiasso von Herrn M. Scheuchzer gefunden, genau wie in der deutschen Schweiz, dünnschalig, gewöhnlich 12345, aber auch sehr schön schmalbandig 12'345. W. Hartmann briefl. Notiz.

4. *Helix (Arianta) arbustorum L.* bei Chiasso klein und unansehnlich, von Herr W. Scheuchzer gefunden Hartm. Notiz.

5. *Helix (Tacha) nemoralis L.* gelb ohne Band, mit 1 3 und 5 Binden, die mitunter sehr schwach gefärbt und durchscheinend werden; das Spindelblatt ist fast bei allen blass, mehr oder weniger in die gelbe Färbung übergehend. Vergl. Hartm. Gasteropoden pag. 190, wo ähnliche Vorkommnisse aus dem Tessin angeführt werden.

In befeuchteten und schattigen Strassenzäunen und Morgens vor Sonnenaufgang im Feld waren nicht selten um Mendrisio, längs der Strasse nach Castel St. Pietro hinauf und in der Nähe der Brüke gegen Rancate. Erst im Juni traf

ich ganz ausgewachsene Exemplare, während die früher beobachteten alle noch lippenlos waren.

6. *Helix (Trigonostoma) angigyra Ziegl.* In obgemeldeter Gartenanlage und um Mendrisio nicht selten. Von Herrn Scheuchzer früher auch bei Capolago gefunden.

7. *Helix (Monacha) ciliata Venetz.* In mehrerwähnter Gartenanlage, etwas selten und sämmtlich ohne Thiere, dennoch einige Exemplar mit deutlichen Randfranzen. Mai.

8. *Helix (Trichia) strigella Drap.* Um Mendrisio; nicht häufig? Juni.

9. *Helix (Euchema)* . . ? . . Nach Herrn Hartmann's briefl. Mittheilung zu *spectabilis Ziegl.* gehörig. Der noch fehlende Mundsaum lässt die Bestimmung nicht völlig zu. Ein Exemplar aus der Umgebung von Ligornetto. Juni.

10. *Helix (Discus) rontundatus Müll.* Oberhalb Ligornetto unter Mauersteinen. Juni.

11. *Helix (Delomphalus) rupestris Drap. var. saxatilis Hartm.* Oberhalb Mendrisio an den Felsen längs der Strasse nach Castel St. Pietro; Mai, und bei Besazio, Juni, nicht häufig.

12. *Bulimus (Eua) obscurus Drap.* Umgegend von Mendrisio. Mai.

13. *Torquilla frumentum Stud. var. solida Hartm.* Umgegend von Mendrisio, ziemlich selten.

14. *Pupa subtilis Hartm. (P. Sempronii) Charp.* Oberhalb Mendrisio gegen Castel St. Pietro. Juni.

15. *Chlausilia (Papillifera) ornata Ziegl.* Mendrisio und Umgegend an Garten und Feldmaueren sehr häufig; in bezug auf Reichthum der Papillen ziemlich wechselnd, mit bald sehr feinen, zarten, bald stärkerer Längsstriemen, mit bald dünnen, durchscheinenden, bald festen, kalkreichen Gehäusen, so dass die davon abhängigen Abweichungen *albupustulata* Jan., *rubigenea Ziegl.*, und *tenuis Mouss.* representirt sind. Mai u. Juni.

16. *Clausilia (Trapezia)* . . ? . . Nicht allein mir sondern auch Herrn Hartmann noch unbekannt. Eine Vergleichung mit den neuern diess Fach behandelnden Schriften jener südlichen Gegenden dürfte sie doch als schon bekannt herausstellen, wesshalb mit einer Beschreibung noch zurükgehalten wird. Vielleicht *Ch. Strobeli Perco.?*

Zu Mendrisio in mehrgenannter Gartenanlage des Herrn Mantegani. Mai.

17. *Pomatias variegatus Stud.* Gross und sehr schön, lebhaft gefärbt. Um Mendrisio Morgens sehr früh oder nach Regen sehr häufig an Mauern z. B. längs der Strasse nach Rancate. Mai.

18. *Chyclostoma elegans Drap.* Unterhalb Besazio gegen Rancate und am Fussweg nach Ligornetto Morgens früh und nach Regen häufig, sonst aber nur unter feuchtliegenden Steinen im Gebüsch. Juni.

19. *Paludina achatina Drap* wahrscheinlich *var. violascens Jan.* nach briefl. Mittheilung Herrn Hartm. — Seeufer von Caprino gegenüber Lugano. Iuni. —



VIII.

Beitrag zur rhätischen Laubmoosflora

aus den Jahren 1851—1855

von Dr. **Chr. G. Brügger** in Zürich.[*)]

(In der folgenden Aufzählung ist die Nomenclatur durchweg nach Rabenhorst, mit einigen Verbesserungen nach Schimpers neuer Synopsis (1860); die Revision der sämmtlichen hier aufgezählten Formen und Arten hatte seiner Zeit ein ausgezeichneter Mooskenner, der sel. Professor Sendtner in München, mein unvergesslicher Lehrer und Freund, vorzunehmen die Gefälligkeit, wodurch er sich auch um die rhätische Flora Verdienste erwarb.)

Anacalypta lanceolata: Hohlweg zwischen Savusch und Tartar am Heinzenberg 2700—3000′ ü. M. Mergelboden (7/III. 1855.)

---

[1]) Unter bester Verdankung an den Herrn Einsender für seinen sorgfältigen und reichhaltigen Beitrag füge ich demselben in einigen Noten die Beobachtung einiger von mir noch nicht aufgezählten Arten bei, die sich Herrn Prof. *Theobald* und mir zumeist auf den vorjährigen Excursionen ergeben haben; in dieser Hinsicht knüpfe ich an Nr. 350 meines letzten Verzeichnisses an, im vorigen Jahresbericht, pag. 251. (Killias.)

Anodon ventricosus (Grimmia anodon Sendtn. Rabenh. p. 154): Oberengadin bei Silvaplana und Surlei (X. 54).

Andreaea rupestris: Granitgestein um Silvaplana und Surlei im Oberengadin 5600—6000′ ü. M. (X. 1854. Brgg.): am Albula-Pass (W. Schimper und Dr. Brandis)[2])

Barbula aciphylla: Oberengadin bei St. Moritz (IX. 1854.)

» *ambigua:* Viamala zwischen Thusis und Ronggella (IX. 1854.)

» *fallax*: im grauen Mergelschlamm des Nollabettes bei Thusis 2200—2500′ (X. 1854); im Taminathal zwischen Ragatz und dem Pfäferserbad am neuen Weg (IX. 1854).

» *muralis*: alte Mauern und Gestein um Thusis (X. 1854), Tagstein (II. 55) und Tartar am Heinzenberg (III. 55) 3000′.

» *rigida*: Mauern und Gestein um Cazis, Thusis, Ronggella in der Viamala 2900′ (X. 1854.)

» *subulata*: Nollathal und Schlosswald (Tagstein) bei Thusis 2900′ (II. 1855).

» *tortuosa:* Tamina-Thal zwischen Valenz und Vättis (12/IX. 1854); bei Thusis (IV. 55); im Bovel und am Crapteig (Nordabfall 2600′) in Churwalden im Klosterwald und bei Parpan 4500′ (IX. 1851).

» *unguiculata*: um Thusis auf Feldmauern und im grauen Mergelschlamm des Nollabettes (X. 1854). Viamala (IX. 1852).

---

[2]) Dr. *Brandis*, damals Docent an der Universität Bonn, seither als Gartendirektor in einer ostindischen Stadt etablirt, hatte im Spätsommer 1855 u. A. in Gesellschaft von W. Schimper den Albula bes cht und ir von der werthvollen Ausbeute Mittheilungen gemacht. (Br.)

Bartramia calcarea: am Albulapass beim Weissenstein (Schimper und Brandis 1855).

» *Halleriana*: bei Thusis am waldigen Crapteig 2600′ Nordabhang (IV. 55); im Oberengadin bei Silvaplana im Walde auf Crestatsch 5900′ Granit (X. 54). [«Auf dem Maloja: Haller!»]

» *Oederi*: um Thusis in den Wäldern auf Garschenna (3/V.), Crapteig (1/IV.), Seissa (10/VI. 1855) 3900′ Nordabh., und in der Viamala gegen Ronggella 2900′ (IX. 54) die Schieferfelsen überkleidend; in Ferrera und Avers zwischen Canicül und Campsut in der Thalschlucht 4600—5200′ (IX. 54); Oberengadin um Silvaplana und Surlei bis gegen die Alp hinauf 6300′ (IX. 1853—54), auf dem Albula (W. Schimper und Brandis 1855).

Blindia acuta: Avers zwischen Campsut und Canicül am Ausgange von Val di Lei nasse Schieferplatten (glimmerhaltige Thonschiefer) überziehend 4500–5000′ (18/IX. 1854) schön fructific.

Bryum arcticum: Albulapass um den Weissenstein (W. Schimper und Dr. Brandis 1855).[3])

» *argenteum var. lanatum* Rabh: um Thusis auf Mauern und Grabmälern (27/II. 1855); in Churwalden, oberhalb Parpan gegen die Lenzerhaide 4800′ (X. 1854.)

» *caespiticium:* im Rheinsand zwischen Thusis und Fürstenau und bei Cazis zwischen Weidengebüsch mit Dryas octopetala 2000′ (6/V. 1855); Oberengadin um Samaden (Campagna), St. Moritz, Silvaplana und Surlei 5800′ fructif. (IX. 1853).

---

[3]) Auch in der Synopsis angegeben.

Bryum capillare: Taminathal zwischen Valens und Vättis 2800 —3000′ (12/IX. 54); Oberengadin bei Silvaplana.

» *cernuum:* Weissenstein auf dem Albula (Schimp. und Brandis 1855) fructif.

» *cucullatum:* auf dem Albula fructif. (Schimp. und Brandis 1855.)

» *crudum:* Churwalden im Klosterwald und bei Parpan gegen die Lenzerhaide 4800′ (IX. 1851); Ferrera und Avers in der waldigen Thalschlucht zwischen Canicül und Campsut 4—5000′ (18/IX. 54) auf glimmerhaltigem Thonschiefer.

» *longicollum:* (grimsulanum Schimp. und Sendtn.!) Oberengadin um Silvaplana und Julier und Mt. Pülaschin, am See bei Surlei, bei Sils gegen Grävesalvas 6000′ (IX. 1853—54).

» *Ludwigii:* Weissenstein am Albula (Schimp. und Brandis 1855).

» *nutans*: Avers und Ferrera in der waldigen Thalenge zwischen Campsut und Canicül 4500′ (IX. 54); Oberengadin um Silvaplana am Julier und bei Surlei (IX. 1853).

» *pallens*: häufig um Thusis im Nollathal und der Viamala bis Ronggella 3000′ (X. 54 und II. 55), in Churwalden bei Parpan (IX. 51), am Albula (Schimp. und Brandis 1855), im Oberengadin um Sils und Silvaplana, Seeufer und Julierstrasse 5800′ (IX. 53—54).

» *pallescens:* in Churwalden bei Parpan gegen die Lenzerhaide 4700′ (X. 54); Oberengadin um Samaden, St. Moritz, Surlei und Silvaplana bis auf die Julier-Passhöhe 7100′ mit Carex irrigua; Grävesalvas ob Sils (IX. 1853—54).

Bryum polymorphum: Oberengadin bei Silvaplana und Surlei auf dem Felsenriff am See 5600′, Sils gegen Grävesalvas (IX. 53), auf dem Albula (Schimp. und Brandis).

» *pseudotriquetrum:* Oberengadin um Silvaplana am Julier (IX. 53) und in Val Chiamuera bei Camogaschg bis über 7000′ an Südabhängen um Quellen (1/IX. 1855).

» *pyriforme:* Voralpen (Maiensässe auf Seissa 3900′ Nordabh.) um Thusis (VI. 55).

» *roseum:* am Heinzenberg in einem Hohlweg zwischen Savusch und Tartar 3000′ mit Phascum cuspidatum. Encalypta vulg und Pottia cavifolia (7/III. 1855).

» *turbinatum:* Viamala zwischen Thusis und Ronggella 2800′ an den beschatteten feuchten Schieferwänden (14/IX. 54); im Oberhalbstein bei Stalla an der alten Julierstrasse 5600′ auf feuchten Chloritfelsen (IX. 53); die *var. c) latifolium* (Schleicheri Schwgr.) auf dem Albula fructif. (Schimp. und Brandis 1855).

» *Wahlenbergii var. glaciale* Rabh.: steril auf dem Albula (Schimp. und Brandis 1855). [4])

Catharinea hercynica: Adulagebirge am Valserjoch zwischen Vals und Hinterrhein auf Glimmerboden 7—8000′ (IX. 1851).

» *undulata:* im Schlosswald (Tagstein) bei Thusis 2600′ (III. 1855).

Cinclidium stygium: auf dem Albula beim Weissenstein 1855 steril (Schimp. und Brand.) [5])

---

[4]) 351. **Bryum demissum Hook.** Von Prof. Gisler in Altdorf auf dem Badus gesammelt, und ursprünglich für Br. Zierii Diks. gehalten.

[5]) Sch. Synops. p. 402.

Coscinodon pulvinatus Sprgl. (Grimmia cribrosa Hedw.): Oberengadin bei Silvaplana und Surlei in Menge auf dem Gneissfelsenriff am See mit Grimmia alpestris, pulvinata. ovata, Hedwigia ciliata, Orthotrichum Sturmii etc. 5600′ (IX. 53).

Desmatodon latifolius (Rab. p. 100): Oberengadin bei Silvaplana und Surlei (IX. 1853).

Dicranum Grevilleanum Br. eur: Oberengadin bei Silvaplana mit D. varium 5600—6000′ (IX. 54).

» *longifolium*: auf dem Albula (Schimp. und Brandis 1855).

» *congestum* (var. alpinum Sendtn. d. robustum Rabenhorst): Oberengadin bei Sils (Grävesalvas), Silvaplana, Surlei, St. Moritz (chaunt Ruinatsch) in den Lärchen- und Arvenwäldern (IX. 53—54), auf dem Albula (Schimp. und Brandis).

» *var. flexicaule Hornsch.* bei Silvaplana im Wald am M. Pülaschin 6000′ Granit (X. 54).

» *gracilescens* c) *tenellum* Rabenh. (D. *alpestre* L. Wahlenbg.) Oberengadin um Silvaplana (Schlucht des Julierbaches), Campfer und Surlei (Felsenriff am See) 5600—6000′ Granit (IX. 53).

» *majus* Schwägr. (*D. polysetum Brid.*): Churwalden im Mühlitöbeli hinter dem «Büdemi», mit D. scoparium im Fichtenwald 4000′ (IX. 51).

» *polycarpum*: Oberengadin um Silvaplana und Surlei 5600—6000′, woselbst auch eine *var.* mit nicht kropfiger Büchse und rechts gedrehtem Stiel (X. 53—54).

» *scoparium* in drei Hauptformen:

a) *collinum* m. (Form der Maisregion):

Thusis z. B. im Schlosswald (Tagstein) 2500′ (III. 55.)

b) *montanum* m. (Form der Bergregion): Maiensässe von Thusis (auf Seissa) 3500—4000′ (VI. 55), im Schyn 3500′ (X. 51); Churwalden im Parpaner Pradafenzerwald, auf Rhonenbüdemi, (VII. 55), Lenzerhaide beim grossen See (IX. 54).

c) *alpestre* m. (Form der Alpenregion): inclus. *var. orthophyllum* Rabenh.) Oberengadin in den Lärchen- und Arvenwaldungen bei Samaden (Muotas), St. Moritz (über den Bädern, Crapp, S. Giann), Campfer (Halbinsel «Piz»), Silvaplana, Surlei (Waldkamm «Crestatsch») und Grävesalvas 5300—6000′ Granit (VIII—X. 53—55).

Dicranum squarrosum: Oberengadin zwischen Silvaplana und Campfer mit Bartramia fontana (IX. 53).

» *undulatum*: Churwalden im «Klosterwald» 4000′ (V. 51).

» *varium:* Tamina-Thal zwischen Ragatz und Pfäferserbad am neuen Weg (IX. 54); bei Thusis in Hohlwegen und an brüchigen Abhängen im Nollathal auf dem blaugrauen Mergel (X. 54); Oberengadin bei St. Moritz (chaunt Ruinatsch) und Silvaplana auf Thonboden 5700′ (IX. 54) mit D. Grevilleanum [6]).

---

[6]) 352. **Dicranella curvata Schp.** Von Schimper zwischen Pfäfers und Vättis, und am Splügen angegeben

Distichium capillaceum: häufig um Thusis im Wald ob Ehrenfels, auf Garschenna, am Crapteig, Viamala bis Rongella 2500—3000′ (IX. 54—VI. 55); Ferrera und Avers in der Thalschlucht zwischen Canicül und Campsut 5000′ (IX. 54); Oberengadin gemein um Silvaplana und Surlei bis in die Alpen an 7000′ (IX. 53—54); auf dem Albula (Schimp. und Brand. 55).

» *inclinatum:* auf dem Albula (Schimp. und Brandis 1854).[7])

Encalypta ciliata: selten bei Thusis im Walde von Crapteig 3000′ Nordabh. (VI. 55) Thonschiefer; in Avers zwischen Cresta und Canicül auf glimmerreichem Thonboden 4500—5500′ (IX. 54); Oberengadin bei Silvaplana in der Schlucht des Julierbaches auf Granit 5800′ (IX. 53).

» *rhabdocarpa:* auf dem Albula (Schimp. und Brandis 55).

» *vulgaris:* am grössten Dolomithügel («Tuma-D'gille» oder Zilli Urk. 1460) bei Ems (25/III. 55) in einem Hohlweg zwischen Lavusch und Tartar am Heinzenberg reichlich fructif. 2700—3000′ Ost (31/III. 55), und auf gleicher Höhe und Bodenart (Bündnerschiefer) im Hohlweg «in den Erlen» zwischen Chur (Städeli) und Malix sehr schön fructif. nebst

---

(in einem 1840 in der «*Flora*» mitgetheilten bryologischen *Reisebericht*, den ich früher leider nicht kannte, und wovon ich durch die Gefälligkeit von Herrn Brügger einen Auszug benützen konnte).

[7]) Sch. Synops. p. 137. Das schöne Moos findet sich ganz nahe unter dem Weissensteinwirthshaus in Menge auf der Strassenmauer.

Hypnum catenulatum, Leskea polyantha, Schistid. apoc., Frullania dilatata etc. (20/III. 55).

Grimmia elatior Br. eur.: Oberengadin um Silvaplana (X. 54).

» *mollis* Br. et Sch. *var. aquatica:* auf dem Albula (Schimp. und Brand. IX. 55).[8]

» *pulvinata:* um Thusis auf erratischen Blöcken (Protogin, Verrucano, Granit) bei Tagstein und auf Crapteig 3000′ (III—IV. 55), bei Cazis auf glimmerreichem Rheinsand 2000′; auf erratischem Gestein (Juliergranit) auch in Churwalden 4000′ und im äussern Oberhalbstein (Reams und Salux, X. 54).

» » *var. argentata* mit aufrechten Früchten! im Oberengadin bei Silvaplana und Surlei auf dem Gneissriff am See (IX. 53).

» *uncinata:* Oberengadin bei Silvaplana und Surlei (X. 54).

» *unicolor:* «am Eingange der Roffla auf nassen Felsen grosse Rasen bildend, die bis oben auf mit feinem Sande angefüllt sind» (W. P. Schimper, Aug. 1839, vgl. «Flora» bot. Ztg. 1840, II. p. 576 ff.) — an der bezeichneten Stelle habe ich sie wieder gesammelt den 14. Sept. 1854.[9])

Gümbelia alpestris: Oberengadin von der Thalsohle bis auf die höchsten noch von Vegetabilien belebten Granitgipfel, so am Ufer des See's von Silvaplana (Felsen-

---

[8]) Sch. Syn. p. 222. Neue Standorte für das Moos sind: am Pischa-Fall im Berninaheuthal, am See von Palpuoigna, an der Beverser Suvretta (Theobald), am Piz Languard (Metzler); meist in einer Höhe von 6000′ und darüber, auf granitischer Unterlage in und an Gletscherbächen.

[9]) Sch. Syn. p. 224.

riff unterhalb Surlei 5600′ mit Coscinodon pulvinat. IX. 1853) und auf dem Piz-Ot beim Signal 10.016′ Par. mit Aretia glacialis (17. Sept. 1855).

Gymnostomum curvirostrum die typische Form (Sendtner!): bei Cazis auf Kalksinter 2500′ O (IV. 55); var. *micropcarpum* et *pomiforme* mit allen möglichen Uebergängen: in der Viamala zwischen Thusis und Ronggella an den beschatteten stets feuchten Schieferwänden grosse Polster bildend 2300—2900′ (IX. 1852—54, vgl. Wartm. und Schk. Schwz. Cryptog. 1862. Nr. 90) und *var. microcarpa* bis in die Maiensässe auf Seissa 4000′ NO (VI. 55).

» *rupestre:* mit vorigem und Uebergangsformen in der Viamala zwischen Thusis und Ronggella 2300—2900′ (IX. 54).

Hedwigia ciliata: Churwalden im Klosterwald 4000′ (IX. 1851). Oberengadin bei Silvaplana auf dem Felsenriff am See 5600′ Gneiss (IX. 53).

Hymenostomum microstomum: Dolomithügel bei Ems 2000′ (25/III. 55).[10])

Hypnum aduncum: Oberengadin am Julier bei Silvaplana 6000′ (IX. 53) und am Albula beim Weissenstein (16/VIII. 1855).

» *catenulatum:* Hohlweg «in den Erlen» unter der Kapelle zwischen Chur und Malix 2800′ (III. 55).

» *commutatum*: Oberengadin bei Silvaplana in der Schlucht des Julierbachs (IX. 53) 5800′.

» *confervoides* (?) so bestimmte der sel. Prof. Sendtner, mein unvergesslicher Lehrer, ein im Nollathal bei

10) Nr. 353.

Thusis auf dem blau-grauen Mergel bei 2500′ im Oktober 1854 von mir gesammeltes Moos (in Gesellschaft von H. incurvatum, serpens, murale. Dicranum varium etc.).

» *chrysophyllum* Brid. (Schimp. Synops. p. 602): (H. polymorphum Br. eur.) auf Kalksinter über Cazis nächst Thusis 2500′ (III. 55).

» *curvatum:* Bergwälder am Dreibündenberg über Malix 4--5000′ und im Schynpass 3—4000′ (X. 51).

» *filicinum:* in einem Brunnentrog zu Cazis bei Thusis mit H. riparium 2100′ (XI. 54).

» *fluitans:* beim Weissenstein am Albula (16 VIII. 1855).

» *incurvatum:* Hohlwege, Feldmauern und Baumgärten um Thusis (Campogna, Nollathal) 2100—2500′ (X. 54—II. 55).

» *Mühlenbeckii:* Oberengadin um Silvaplana und Surlei in der Waldregion 5600—7000′ (IX. 53).

» *murale:* bei Thusis im Nollathal und über Cazis auf Kalksinter 2500′ (X. 54--III 55).

» *praelongum:* Wälder bei Thusis im Bovel und auf Crapteig 3300′ (IV—VI. 55).

» *recognitum:* Churwalden im Bergwald auf Camiez gegen Parpan 4400′ (X. 52).

» *riparium:* in einem Brunntrog zu Cazis nächst Thusis mit H. filicinum (XI. 54).

» *rutabulum:* Wälder bei Thusis im Bovel und auf Crapteig (IV—VI. 55).

» *stramineum:* auf dem Albula (Schimp. und Brand. 1855).[11])

[11]) Im stagnirenden Abfluss des Mortiratschgletschers in unendlicher Menge, doch nur steril.

Hypnum strigosum: bei Thusis im Schlosswald gegen Tagstein 2600′ (III. 55).

» *striatum:* Schreb. (H. longirostre Ehrh.): Bergwälder bei Thusis im Bovel und auf Crapteig 3300′ (IV—VI. 55).

» *velutinum*: Wälder um Thusis (Tagstein) und in Churwalden (Klosterwald) etc. (X. 51—II. 55).[12])

---

[12]) 354. **Hypnum Starkii Brid.** Im Walde unter der Trimmiser Fürstenalp (Theobald). Zweifelsohne noch vielfach übersehen.

355. **H. umbratum Hdw.** Von Herrn Professor Theobald in einem Walde ob Churwalden, beiläufig in einer Höhe über 5000′, gesammelt.

356. **H. Heusleri Juratzka.** (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XI. p. 431). Ich habe dieses Moos in grossen sterilen Rasen gesellschaftlich mit Barbula ruralis und Orthotrichum speciosum am morschen Gebälk eines eingestürzten Stalles unterhalb Parpan (5000′) 1860 gesammelt. Dermalen ist der Standort durch Aufräumen der genannten Ruine leider vernichtet. Ich ziehe jedoch noch ein steriles Hypnum hieher, das Herr Metzler im Bernina Heuthal gesammelt hat, dessen sichere Bestimmung, wie bei meinem Moose nie gelingen wollte, bis ich durch Herrn Bartsch in Wien auf die von Juratzka neu aufgestellte Art aufmerksam gemacht wurde. Dieselbe ist bisher nur steril bekannt und erinnert im Habitus an gewöhnlichere Formen, wie *cupressiforme*, *uncinatum* u. s. w. Die Blätter sind jedoch «faltig gestreift und deren Ränder bis gegen die Spitze zurückgerollt.»

Das Moos mag nicht gerade selten sein und wird sich im Florengebiet der Alpen noch häufiger finden, wie dieses mit so mancher neu aufgefundenen oder aufgestellten Art schliesslich der Fall gewesen ist; ich erinnere beispielsweise an die Barbula papillosa Wils., die früher nur in England bekannt, nachträglich bei Hamburg, Breslau, Wien, Meran u. s. w. angegeben wird, aber freilich nur steril. Es mag daher die Bemerkung Platz finden, dass mir die Gebietsgränze der Moose in latitudinaler wie in longitudinaler Hinsicht gewöhnlich durch sterilen Formen vertreten zu sein scheint. Hierauf beruht überhaupt der grosse Verbreitungsbezirk so vieler Cryptogamen,

Meesea uliginosa b) alpina (Funk): auf dem Albula beim Weisenstein (Schimp. und Brand. 1855).

Mnium cuspidatum: im Laubwäldchen bei der Mühle am nördlichen Fusse des Schlossfelsens von Ortenstein im Domleschg 2400′ (IV. 55).

» *punctatum:* Vals (St. Petersthal) im Bergwald am Wege nach Zarfreila am Rothenberg mit Linnaea borealis und Streptopus amplexifolius, auf Gneiss 4—5000′ (6/IX. 51), Churwalden im Waldtobel von Camiez gegen Parpan 4400′ (X. 52).

» *rostratum:* um Thusis in Hohlwegen und an brüchigen Abhängen im Nollathal auf dem blau-grauen Mergel 2500′ (X. 54).

» *serratum*: Oberengadin bei Sils am Eingange von Val Fex hinter Maria, auf Kalk 5600—6000′ (IX. 55).

» *spinosum*: im Buchenwald auf Kunkels am Pass nach Tamins 4000—4400′ (IX. 54) und im Fichtenwald auf Camiez in Churwalden gegen Parpan 4400′ (X. 52). Kalk und Bündnerschiefer.

Neckera complanata (Leskea Rabenh.): auf dem Dolomithügel «Tuma-Valvegn» südlich von Ems zwischen Gebüsch 1900′ S W (III. 55).

» *crispa*: Viamala hinter Thusis 2500′ (II. 55).

---

die zu ihrer Verbreitung nicht so ausschliesslich an die Fruchtbildung gebunden sind. So mögen sich noch für manche bisher nur als steril bekannte Moose weiterhin in den asiatischen Alpen die vollständigen Typen einst finden. Wenn man übrigens noch manche sterile Arten schliesslich als *sterile Abarten* wird fixiren können, so mag man hierin doch leicht zu weit gehen, obwohl die auffällige Vielgestaltigkeit eines Hypnum commutatum oder palustre zu weitgehenden Schlüssen verführen kann.

Myurella apiculata Schimp. (Hypnum ap. Theden.): Oberengadin bei Silvaplana (IX. 54).[13])

» *julacea* Schimp. (Hypnum jul. Vill.): Oberengadin (Silvaplana) etc. mit voriger.

Orthotrichum alpestre Hornsch. (Bryol. eur.): Oberengadin am Albula über Ponte (Schimp. u. Brand. 1855).[14])

» *anomalum:* an Obstbäumen bei Ems (III. 55), an alten Nussbäumen, Eichen und Feldmauern um Thusis, am Heinzenberg bis Tartar 3300′ (II—III. 55), im Oberhalbstein zwischen Reams u. Salux 3600—4000′ (X. 54).

» *cupulatum*: Oberengadin bei Surlei nächst Silvaplana 5600—6000′ (IX. 53).

» *diaphanum:* an Obstbäumen bei Ems nächst Chur (III. 55).

» *Hutchinsiæ:* bei Thusis an Schieferfelsen im Wald auf Crapteig 3000′ fructif. (VI. 55).

» *pumilum:* an Obstbäumen bei Ems mit O. diaphanum (III. 55).

» *rupestre:* Oberengadin bei Silvaplana auf granitischem Gestein 5600′ (IX. 54).

» *stramineum*: Oberengadin am Julier bei Silvaplana in der Waldregion (IX. 54).

» *Sturmii:* Oberengadin in der Waldregion um St. Moritz (über den Bädern), Silvaplana (am Julier)

---

[13]) Nr. 357.

[14]) «Versus Ponte.» Schpr. Synops. p. 268. Ich kann den Standort vollkommen bestätigen; ich traf in der Lärchenregion unter der Pontner Alp einen Felsblock am Hohlwege vollständig mit herrlichen Fruchtexemplaren dieses seltenen Mooses überzogen. Herr Metzler sammelte es überdiess bei St. Moritz, und Prof. Theobald im Rosetschthal, immer auf granitischem Gestein, und bei mehr als 6000′ ü. M.

und Surlei (Felsenriff am See, Waldkamm Crestatsch) auf granit. Gestein 5500—6500′ (IX—X. 53—54).

Orthotrichum urnigerum var. confertum Schimp.: Oberengadin am Albula oberhalb Ponte an der Waldgrenze (Schimp. und Brandis 1855.)[15])

Phascum piliferum Schreb. (Ph. cuspidatum var. δ) Schimp. Syn. 17): am Heinzenberg in einem Hohlweg zwischen Tartar und Savusch mit Pottia cavifolia, Encalypta vulg., Ancalypta lanc. etc. auf blaugrauem Mergel 2700—3000′ (7/III. 55).

Platygyrium repens Br. eur. (Leptohymenium Rab. p. 249): bei Thusis an alten Nussbäumen und Feldmauern auf Campogna 2200′ (II. 55).[16])

Pogonatum aloides: Kulm des Heinzenbergs ob dem Lüscher-See 6500′ (9/VI. 1855), in Churwalden oberhalb Parpan gegen die Lenzerhaide 4800′ (IX. 52), Oberengadin um Silvaplana, auf Grävesalvas etc. 5600—6500′ (IX. 53), Thonschiefer und Granit.

Pogonatum alpinum. Churwalden auf der Scheidecke oberhalb Parpan gegen die Lenzerhaide 4750′ (X. 52), Ferrera und Avers zwischen Canicül und Cresta; Oberengadin bei Samaden (Muotas 5500′ N), Silvaplana und Surlei bis in die Alpen, am Julierpass 7100′ (IX. 54—55) vg. Wartm. und Schk. Schwz, Cryptog. Nr. 90.

») *septentrionale* (Polytrichum- Sw.) auf allen unsern höhern Urgebirgsalpen über 7000′, z. B. Albula (Schimp. und Brand. 1852 fructif.), dann auf La-

---

[15]) Sch. Syn. p. 275.

[16]) Nr. 358. *Neckera Schw.* bei C. Müll.

virums, Foscagno, Bernina, Piz Ot, Scaletta, Valetta (Stallerberg), in V. Bergalga am Pass nach Soglio, in V. Faller am Pass nach Avers, sur-Carungas, in den Davoser-, Alveneuer-, Eroser- und Wiesener-Alpen (Todtenalp, Sandhubel, Urdensee), am Splügen, Bernhardin, Valserberg, in den Vriner-Alpen (Blegnas), am la Greina, P. Cavradi (Badus) etc. erinnere ich mich weite von diesem Moos überzogene Stellen betreten zu haben.

Polytrichum formosum. Bei Thusis im Schlosswald (Tagstein) 2500′ (III. 55), Avers und Ferrera zwischen Canicül und Campsut in der waldigen Thalschlucht (IX. 54), Oberengadin bei Sils 5600′ (IX. 55).[17]

» *piliferum.* Oberengadin auf Sand und Kies im Delta des Flatzbaches zwischen Samaden und Celerina mit Carex bicolor und incurva, Salix serpyllifolia, Scirpus alpinus, Silene exscapa, Gentiana glacialis, Trifolium pallescens etc. 5300′ (IX. 55) und bei Silvaplana und Surlei 5600′ (IX. 53).

» *strictum* (alpestre Hpp.): auf dem Albula (Schimp. und Brand. 1855).[18]

Pottia cavifolia: Dolomithügel Tuma-d'Gille bei Ems 2000′, und am Heinzenberg in einem Hohlweg bei Tartar 3000′ Mergelboden mit Phascum cuspidat. (III. 55)

Racomitrium canescens: zwischen Canicül und Cresta in Avers, mit Bartramia Oederi, auf Glimmerboden (IX. 54)

---

[17]) Nr. 359. Durch Versehen in meinem «Verzeichniss» weggelassen.

[18]) Mehrfach in den Torfmooren des Oberengadins, z. B. bei St. Moritz, in Val Rosetsch, am Mortiratsch u. s. w.

Racomitrium lanuginosum: auf dem Albula (Schimp. und Brand. 55) fructif.

» *sudeticum:* auf dem Albula (Schimp. und Brand. 55) fructif. [19])

Rhabdoweisia fugax Br. ei Sch.: Oberengadin bei Silvaplana 5600′ (IX. 54) [20])

Schistidium apocarpum (*Grimmia apocarpa* Hedw.); um Thusis häufig auf Gestein (mergel. Thonschiefer), Feldmauern, an alten Nussbäumen, Zitterpappeln (Campogna, Rufrüe, Schlosswald, Bovel, Viamala, Crapteig) 2200—3000′ (X. 54—IV. 55), ebenso in Churwalden von der Churergrenze (bei der Kapelle) bis auf die Lenzerhaide 4800′, gern auf erratischen Blöcken (im Ried);

» » *var. β) gracile* Br. eur. (*Sch. Schleicheri Brid.*): Oberengadin in den Arven- und Lärchenwäldern um Silvaplana (Crestatsch) 5800′ auf Granitblöcken (X. 54)

---

[19]) Nr. 360. Diese Grimmia ist auf unseren granitischen Alpen an etwas feuchten Lagen ausserordentlich verbreitet, hauptsächlich in der subalpinen und alpinen Region, und gewöhnlich fructificirend. C. Müller zog diese Art früher zn *Grimmia patens Br.*, daher ich sie in meinem Verzeichnisse ebenfalls damit vereinigte. Gr. patens besitze ich jedoch ächt nur von Sassalbo (bei 9000′) im Puschlav, und meine bezüglichen Angaben sind daher auf Racom. sudeticum zu beziehen, was ich hiemit zu berichtigen wünsche. Die nahe verwandte seltene *Grimmia* (Racomitr.) *microcarpa* hat u. A. Schimper auf Davos gefunden.

Eine neue Art für unser Gebiet entdeckte Prof. Theobald 1860 am Pitz Mundaun:

(Nr. 361) **Grimmia Hartmanni Schp.** Steril Sie stimmt vollständig zu den in Rabenhorst's Bryothek mitgetheilten Exemplaren.

[20]) Nr. 362.

und im Camogaskerthal V. Chiamuera auf Kalk bis zur Waldgrenze 7000′ (IX. 55).

» (» var.) *confertum* Br. eur. (*Grimmia conferta* Funk.): Oberengadin bei Campfer 5600—5800′ (IX. 53.)

Seligeria pusilla Br. eur.: bei Thusis im Wald am Nordabhang des Felskopfes Crapteig rechts über dem Eingange der Viamala, 3000′ an kalkreichen (mit Säuren aufbrausenden) Thonschieferfelsen. sehr schön fructific. (1/VI. 1855).

» *recurvata* Br. eur.: bei Sils nächst Thusis im Walde über Ehrenfels gegen die Maiensässe von Garschenna 3000′ NW an Thonschieferfelsen (3/V. 1855.)[21])

Sphagnum acutifolium: subalpine Torfmoore in Churwalden auf dem «Riedboden» 4600′, auf dem Rungg (im Parpanerwald unterhalb dem Stätzeralpsäss) 5000′ und auf der Lenzerhaide am grossen See 4630′, an beiden Orten auf kalkhalt. Lehmboden (VII. 55), schön fructific. im Torfmoor beim Schwarzensee an den Stützen zwischen Davos und Klosters 4680′ (mit Drosera rotundifolia und obovata, Andromeda polifolià!, Viola palustris, Calluna vulgaris *b*) ciliaris

---

[21]) Besonders gerne an feuchten Thonschieferfelsen, so z. B. massenhaft am Fussweg von Langwies nach Molinis (um 4000′), ob der Fideriser Au (gegen 3000′); ausserdem mehrfach bei 5000′ und darüber (St. Antönien, Vättis, gegen das Churer Joch u. s. w.)

363. **Seligeria tristicha Schpr.** Bei Splügen mit den beiden Vorigen nach Schimpers Reisebericht.

Huds. neben Erica carnea!, Commarum palustre, Parnassia alpina, Gentiana bavarica und excisa, Carex pauciflora, irrigua, canescens, Lycopodium *inundatum!*, Polystichum *Thelipteris!* — den 23. August 1856). Oberengadin: bei Surlei (Lei d'uvischel) und beim Sauerbrunnen von St. Moritz in mehreren Formen, mit Aulacomnium palustre 5480—5600′ (IX. 54—VIII. 55).

» » *var. capillifolium:* am Albula (Schimp. und Brand. 1855).

» *cuspidatum:* Oberengadin am Lei d' uvischel (Bischofsteich) bei Surlei 5600′ Granitboden (IX. 54) mit Sph. acutifol.

» *cymbifolium*: Churwalderberg mittlere Terrasse auf dem «Riedboden» 4600′ im umgebenden Wiesenmoor mit ausgesprochener Kalkflora bildet nebst Sph. capillifolium (Phragmites, Schœnus ferrugineus, Scirpus cæspit., Eriophorum latifol., Carex dioica und fulva, Bellidiastrum, Bartsia, Willemetia, Hippocrepis, Sesleria coerulea etc.) kleine Sphagneta-Inseln mit Kieselpflanzen (Eriophorum vaginatum, und angustifol., Carex pauciflora und irrigua, Commarum palustre, Calluna und Vaccinien, Orchis Traunsteineri) (VII. 1855).

» *rigidum* Schimp. sgn. (Sph. compactum var. rigidum Müll. syn.): am Albula (Schimp. und Brand. 1855).

Splachnum Frölichianum Hedw. (*Dissodon Frœlich.* Grev.): am Albula (Schimp. und Brand. 1855).

Splachnum sphæricum L. (Spl. gracile Schwgr.): am Albula (Schimp. und Brand. 1855).[22])

Trichostomum flexicaule: Taminathal zwischen Valens und Vättis 2800—3000′ (IX. 54), am Albula (Schimp. und Brand. 1855).

» *rigidulum:* Taminathal von Ragatz (am Weg nach dem Pfäferserbad) bis Vättis und Kunkels 4000′ (IX. 54), um Thusis im Nollathal und in der Viamala 2200—3000′ (X. 54—III. 55).[23])

Weisia cirrhata: Oberengadin um Silvaplana (IX. 54)[24])

» *crispula:* in Churwalden bei Parpan auf Gneiss und Hornblendegestein 4500—5000′ (X. 52); Oberengadin häufig um Silvaplana, Surlei, Campfer bis in die Alpen 7100′ (Juliersäulen), ebenso im Camogaskerthal (Val Chiamuera) auf krystallin. Gestein (IX—X. 53—55), in Avers zwischen Cresta und Campsut 5—6000′ (IX. 54).

» *viridula:* bei Thusis im Schlosswald (Tagstein) 2700′ (III. 55), Oberengadin um Samaden und St. Moritz 5800′ (IX. 54).

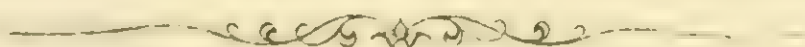
---

[22]) 364. **Tetraplodon angustatus Br.** Frau Prof. Theobald sammelte ein Räschen dieser seltenen Splachnacee auf der Halbinsel am Silser See (1861).

[23]) 365. In der Viamala an allen feuchten mit Erde bedeckten Felsen (Schimper Reisebericht). Unter gleichen Verhältnissen im Steinbachwald bei Chur.

366. **Trichostomum obliquum C. M.** (Desmatodon Sch.) Am Pitz Languard mit reichlichen Früchten von Prof. Theobald gefunden. E rarissimis! (Sch.)

[24]) Nr. 367.



IX.

Litteratur.

---

a) Selbständige Schriften.

Beiträge zur deutschen Mythologie gesammelt in Churrhätien *von Dr. F. J. Vonbun.* (Chur bei L. Hitz 1862.) Es war ein sehr verdienstliches Unternehmen des vorarlbergischen Verfassers durch Zusammenstellung von Volkssagen, Gebräuchen, Spruchweisen und dergl. auf ein, wenn bisher auch nicht ganz übersehenes, doch immerhin einseitig und unkritisch behandeltes Gebiet der im Volke mit merkwürdiger Zähigkeit fortlebenden uralten mythologischen Traditionen hinzuweisen. Mit vielem Glücke ist unter Zugrundelegung der J. Grimm'schen Forschungen der Zusammenhang jener mit der deutschen und nordischen Mythologie nachgewiesen, wenn wir auch nicht gerade in allen Punkten dem Verfasser Recht geben möchten. Denn man darf nach unserer Ueberzeugung neben dem Material, das die urälteste religiöse Anschauung und dunkle geschichtliche Erinnerungen der Sage geboten haben, gewiss nicht auch ein

selbstständiges, frei schaffendes Element übersehen, das hier, wie aller Volkspoesie zu Grunde liegt, und beispielsweise ein denkwürdiges Naturereigniss willkührlich deutet und ausschmückt; man denke z. B. an die mannigfachen Sagen von «todten Alpen», die in denselben eine Strafe Gottes für unrechtmässiges, hartherziges Benehmen versinnlichen, und somit auf einer weit späteren, rein christlichen Anschauung basiren.

Der Verfasser ordnet seinen Stoff nach ***Götter und Halbgötter, Elbische Wesen, Zauber*** und ***Naturgegenstände.*** Jeder Landeskundige findet bald, dass der Verfasser noch lange nicht Alles benützen konnte, was bei uns an Volkssagen und Aberglauben bekannt ist, und so bildet seine Arbeit gerade eine Aufforderung, solche Dinge, die bei dem reger werdenden Verkehr in den früher so abgeschlossenen Thäler zusehends dem Gedächtnisse des Volkes entschwinden, noch vor ihrem gänzlichen Untergange zu retten. Es wäre dieses eine schöne und anziehende Aufgabe für unsere Gebildeten auf dem Lande; nur müsste das Material durchaus ungeschmückt, ganz getreu in der naiven Ausdrucksweise des Volks geboten werden. Höchst interessant ist besonders der ganze Sagenkreis über die «Wilden Männer» oder «Fänken»; vielleicht dass die Sage hierin das Andenken an eine durch die rhätische Einwanderung verdrängte, durch technische Geschicklichkeit ausgezeichnete (keltische??) Uebervölkerung erhalten hat; jedenfalls möchte man an einen solchen Zusammenhang bei der pag. 62 aus Plinius (VII. 23) citirten Stelle glauben. Sie lautet: «Summae et praecipites ***Rhaeticarum alpium*** vertices partim indigenis incoluntur, nunquam conubiis aliarum gentium mixtis. ***Parvuli*** sunt, ignari et ***imbelles***, ***fugaces velocesque*** veluti rupicaprae, ***quia infantes illarum uberibus aluntur. Sub-***

terraneas specus aperire solent, veluti mures alpini, suffugia hiemi et receptacula cibis.» etc.

Vielleicht dass die vielen Sagen über verlassene Bergwerke zum Theil weit hinter das Mittelalter zurückreichen und auch auf ein solches besonderes bergbaukundiges Volkselement hinweisen. Wir bedauern der Raumersparniss wegen nicht näher auf das interessante und anziehend geschriebene Buch eintreten zu können. In Bezug auf einzelne Unrichtigkeiten möchten wir nur gegen die schreckliche Deutung von Mille morti in Puschlav (pag. 88) protestiren. Es soll hier ein Dorf mit tausend Einwohnern verschüttet worden sein. (S. Leonhardi, das Poschiavinothal, pag. 85.) Später war allerdings auf der Schutthalde der Richtplatz.

Ueber Ursprung und Geschichte der rhäto-romanischen Sprache *von P. J. Andeer, Pfarrer in Bergün.* (Chur bei L. Hitz 1862.) Das Werk zerfällt nach dem Wortlaut des Titels in zwei Haupttheile. Im ersten Theile werden alle bisher aufgestellten Hypothesen über Alter und Ursprung des romanischen Idioms aufgezählt und beleuchtet und zur Erhärtung des Satzes, dass das Rhäto-Romanische vom Lateinischen herrühre, wird es mit dem Lateinischen sowohl als mit den verschiedensten romanischen Idiomen zusammengestellt; die gleiche Vergleichung wird auch vom grammaticalischen Standpunkte aus durchgeführt. Im zweiten Theile werden Geschichte und Litteratur der romanischen Sprache behandelt, und ihrer Zeitfolge nach in vier Perioden gebracht und eine jegliche durch mannigfaltige Sprachproben belegt und erläutert. Am Schlusse seiner Arbeit angelangt legt sich der Verfasser die Frage über die der romanischen Sprache bevorstehende Zukunft vor, und bespricht die Mittel, die zu ihrer Erhaltung angewandt werden sollten. Ein Verzeichniss von 177 in romanischer Sprache er-

schienen Büchern, meistens theologisch-kirchlichen Inhaltes und ein Anhang mit Proben romanischer Kirchenpoesie schliessen die mit vielem Fleisse und grosser Liebe zum Gegenstande unternommene Darstellung; wenn dieselbe nach unserer Ansicht die Frage über Entstehung und Grundelemente der graubündnerischen romanischen Idiome noch keineswegs zum Abschluss bringt, so wünschen wir, dass dieselbe anderseits auf die Pflege und Erhaltung derselben einwirken möge; weniger von dem Gesichtspunkt aus, dass dieselbe analog mit Gemsen und Lämmergeiern eine Merkwürdigkeit für das reisende Publikum darstellt, als dass in der angestammten Sprache und Ausdrucksweise eines Volkes ein guter Theil seines eigenartigen urwüchsigen Wesens liegt, und mit derselben sich erhält oder zu Grunde geht. Möchten endlich einmal ernstliche Anstalten getroffen werden, auch auf diesem Gebiete, wie auf demjenigen der Sage alles Eigenthümliche, Locale genau zu verzeichnen und vor gänzlichem Untergange zu retten. Andrerseits wäre es eben so wünschbar, dass auch die geradezu kindischen ethymologischen Deutungen wie Celerina = celer oenus und dgl. Abgeschmacktheiten endlich einmal gründlich beseitigt würden, anstatt sie immer und immer wieder auf's Tapet zu bringen.

Das Bündner Oberland oder der Vorderrhein mit seinen Seitenthälern *von Prof. G. Theobald,* mit 5 Ansichten und einem Kärtchen. (Chur bei L. Hitz 1861.) «Derjenige, welcher die in dem Werkchen angegebenen und geschilderten Wanderungen unternimmt, wird in unserem Oberland ein Land finden, das an hohen Schönheiten der verschiedensten Art hinter keinem Alpenlande zurücksteht.» (Vorwort.) In 16 Kapiteln führt uns der Verfasser durch das ganze Oberland und seine Seitenthäler mit der Schilderung der Natur auch stets die Betrachtung

des Volkes, seiner Sage und Geschichte verbindend. Bei dem zunehmenden Renommée und Besuch des Engadins war es eine sehr zeitgemässe und lobenswerthe Aufgabe, die Aufmerksamkeit des Publikums auch auf unser so höchst pittoreskes Oberland zu leiten, und es ist dieses in einer Weise geschehen, die neuerdings für die Beobachtungs- und Darstellungsgabe des Verfassers ein ehrendes Zeugniss ablegt.

Vom naturhistorischen Standpunkte aus sind noch besonders eine *Biographie des Pater Placidus a Spescha*, sowie am Schlusse eine *Geologische Uebersicht*, ein nach Bodenerhebung und speziellen Lokalitäten geordnetes *Pflanzenverzeichniss* und eine Skizze der *Fauna* zu erwähnen.

Von den mit Beifall aufgenommenen **Naturbildern** des nämlichen Verfassers erscheint eben beim nämlichen Verleger eine *Zweite vermehrte und verbesserte Auflage mit 44 Ansichten und 4 Kärtchen.* Wir benützen diesen Anlass um dem Herrn Verleger unsere Anerkennung für seine wiederholten Unternehmungen auf dem Gebiet der bündnerischen Litteratur auszusprechen.

Die Mineralquelle und Curanstalt zu Peiden *von J. M. v. Rascher, Doct. Med.* (Chur 1862 in Commission bei G. Kellenberger.) Das 50 Seiten umfassende Schriftchen will nicht als eine erschöpfende Monographie über den Lugnetzer Eisensäuerling angesehen werden, sondern ist mehr der Vorläufer einer ausführlicheren, später zu erwartenden Monographie vom Badbesitzer Dr. Arpagaus. Das Naturhistorisch-topographische rührt von Herrn Prof. Theobald her. Von unserem thätigen Balneochemiker Dr. A. v. Planta liegt eine neue Analyse der Luziusquelle vor, wovon wir das Hauptresultat hier folgen lassen (pag. 43). Eine physiologisch-therapeutische Skizze bildet den Schluss.

Zusammenstellung der Resultate.

Die Peidner St. Luziusquelle enthält:

I. Die kohlensauern Salze als einfache Carbonate berechnet.

Fixe Bestandtheile.	in 1000 Theilen.
Kohlensaurer Kalk	0,9523
Kohlensaure Magnesia . . .	0,2484
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,0169
Chlornatrium	0,2199
Schwefelsaures Natron . . .	0,9484
Schwefelsaures Kali	0,0672
Schwefelsaurer Kalk	0,5812
Kieselerde	0,0208
Summe fixer Bestandtheile . .	3,0551.
direkt bestimmt	2,9460.
Gasförmige Bestandtheile.	
Freie und halbfreie Kohlensäure	1,6791
wirklich freie Kohlensäure . .	1,1236.

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quelltemperatur (7° R. = 8,7° Celsius) und Normalbarometerstand (0,76 M.)

Freie und halbfreie Kohlensäure . .	1106. 35 C. C. m.
wirklich freie Kohlensäure	740,33 C. C. m.

II. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

Fixe Bestandtheile.	In 1000 Theilen.
Zweifach kohlensaurer Kalk . .	1,3713
» kohlensaure Magnesia .	0,3785
» kohlensaures Eisenoxydul	0,0233
Chlornatrium	0,2199
Schwefelsaures Natron	0,9484
Schwefelsaures Kali	0,0672
Schwefelsaurer Kalk	0,5812
Kieselerde	0,0208
Summe fixer Bestandtheile .	3,6106

Das Engadin, *seine Heilquellen etc., ein öffentlicher Vortrag gehalten in Breslau von Prof. Dr. Lebert. Nebst einem Nachtrag über Tarasp und St. Moritz.* (Breslau bei Korn 1861.) (Auch in französischer Uebersetzung erschienen.) Eine lebendige Skizze, womit der berühmte Kliniker insbesondere den Zweck verbindet, die im Titel genannten Quellen in medizinischer Hinsicht näher zu beleuchten und dem norddeutschen Publikum vorzuführen. Neues findet sich darin Nichts. Ein ähnlicher Aufsatz von Prof. *Sigmund* in *Wien* ist uns leider nicht erreichbar gewesen.

Les eaux de Tarasp et Schuls et notices sur l'Engadine *par H. R. de Bertigny.* (Fribourg, imprimerie du chroniquer 1861.) Analog der Tendenz des vorigen Schriftchens hat hier Herr Bertigny besonders das Publikum der französischen Schweiz im Auge mit besonderer Beziehung auf die Quellen von Schuls und Tarasp. Die Anordnung des Stoffes ist in der Hauptsache die nämliche, nur schiebt der Verfasser das Tagebuch einer Tarasper Badekur ein, worin er nicht ohne Humor seine Bemerkungen über Land und Leute verflicht.

Quelques mots sur les eaux salines de Tarasp-Schuls. (Chur 1861 bei J. A. Pradella.) Eine gut geschriebene rationelle Anleitung über die Eigenschaften und die richtige Anwendung des Tarasperwassers (aus der Feder von Herrn Dr. Berry).

b) Aus Büchern und Zeitschriften.

Aus *Dr. R. Wolfs Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz* haben wir noch nachzutragen (siehe vorigen Bericht p. 262):

1. *Biographie* des Physikers Prof. **Martin Planta** von *Süss* (1727—1772), mit Benützung der schon anderweitig publicirten verschiedenen Materialien.

2. *Biographie* des als Mathematikers und Festungsbauers berühmten **Johannes Ardüser** von *Davos* (1584—1665).

3. Die *Biographie* des stets vom edelsten Gemeinsinn erfüllten **Karl Ulysses von Salis-Marschlins** (1760—1818), der, zugleich Naturforscher, sich insbesondere durch die gemeinschaftlich mit Steinmüller redigirte Alpina ein bleibendes Denkmal gesetzt und nachhaltig auf die wissenschaftliche Erforschung des Alpengebietes eingewirkt hat.

Die voriges Jahr angezeigte Biographie des *Decan Pool* ist seither in einem Separatabdrucke erschienen.

Aus: *Dr. L. Rütimeyer, die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz* (Basel 1861) entnehmen wir folgende auf die **Raçe einiger bündnerischen Hausthiere** bezügliche Bemerkungen. «Eine sehr eigenthümliche Raçe des Hausschweins in nicht grosser Entfernung vom Schauplatz der Pfahlbauten, ist eine sehr kleine Raçe, die ich das *Bündner Schwein* nennen will, ««von sehr kleiner Statur, rund nicht scharfrückig, kurzbeinig, mit kurzen aufrechten Ohren, kurzer, dicker Schnauze, und langen, abstehenden Borsten.»» Schon Steinmüller ist diese Form (Alpina II. 1827) aufgefallen. Eine Vergleichung des Schädels des Bündnerschweines mit demjenigen des Wildschweines und der Berkshire-Raçe ergibt, dass das Torfschwein ««trotz allgemein geringerer Grösse und der ganz anderen Bildung des Hinterkopfes mit dem Bündnerschwein grosse Analogieen in der Verkürzung des Gesichtsschädels und in dem Fehlen der Caninprotuberanzen darbietet.

Zu ähnlichen Ergebnissen führt die Vergleichung des Zahnsystems.»»

Schliesslich vereinigt der Verfasser das Torfschwein, das indische (Siam-) und das Bündnerschwein zu einer natürlichen Gruppe, in der ersteres die wilde, letztere beiden die zahmen Formen des gemeinschaftlichen Grundtypus aussprechen (pag. 181 und 109.)

Weiterhin findet Rütimeyer *eine lebende analoge Raçe für das Schaf aus der Steinperiode in einer Raçe des Oberlandes*, die er in den Alpen des Nalpsthales über Dissentis getroffen, ««kleine Schafe mit höchst feinen Extremitäten, welche in Grösse und namentlich in der Bildung der Hörner mit der Low'schen Abbildung der Schafe von Wales in hohem Maasse übereinstimmen. Ihre Farbe ist schwarz, weiss, am häufigsten ein schönes silbergrau. Die Hörner sind selten nach vorwärts gewunden, häufiger aber aufstehend und ähnlich wie bei Ziegen in schwachem Bogen nach hinten gerichtet, doch immer mehr divergent als bei Ziegen»». Nach weiterer Berücksichtigung des dem Ziegentypus sich nähernden Schädels gelangt R. zum Schlusse, es liege kein Grund vor, die Schafraçe des Nalpsthales von derjenigen aus der Steinperiode verschieden zu halten.

Die Rheinquellen *von Prof. Theobald.* (In der «Natur» redig. von Müller und Uhle, 1861 Nr. 28—32.) Naturhistorisch-topographische Darstellung.

Eine **Geognostische Schilderung des Mittelrheinthales** von *Dr. G. v. Rath* (in den Sitzungsberichten der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. 1861 pag. 44—50) respektive der Landschaft Medels verbreitet sich neben einer detaillirten Würdi-

gung der oryktognostischen Verhältnisse und mineralogischen Vorkommnisse auch über das von Oberst La Nicca ausgearbeitete Tunnelprojekt durch den Lukmanier von Val Crystallina bis gegen Olivone.

Ueber den **Sphen von Tavetsch** gibt *Fr. Hessenberg* krystallographische Messungen in den Abhandlungen der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft III. p. 270. Vergl. unsern Jahresbericht IV. p. 56.

In der Berliner Entomologischen Zeitschrift haben die folgenden Aufsätze Bezug auf **entomologische Vorkommnisse in Graubünden:**

Im II. Band, unter den «Schweizerischen *Otiorhynchen* von *Stierlin*» werden 57 Arten, darunter 25 sehr seltene aus Bünden aufgeführt. Im III. B. pag. 268 führt derselbe 2 *Dichotrochelus* und zwei *neue Phyllobius*-Arten (*alpinus* und *paradoxus St.*) aus Bünden an. Ibid. pag. 340 gibt *Kiesewetter* «Bemerkungen über die *Entomologische Fauna von Ragatz*» (insbesondere Coleopteren und Hymenopteren).

In der «k. preussischen Telegraphen-Vereins Zeitschrift» 1861. Heft 8 und 9 gibt Inspektor *P. v. Salis* eine Zusammenstellung seiner Beobachtungen über **Einwirkung der Luftelectricität auf die Telegraphenlinien der Schweizerischen Hochalpen** (resp. des IV. Telegraphenkreises, von dessen 8 mit Linien versehenen Pässen 6 zu unserem Kanton gehören.) Er gelangt zu dem interessanten Resultat: dass erstens Verletzungen des telegraphischen Leitungsapparates in Folge von Entladung der Luftelectricität stets in unmittelbarer Nähe des Wassers stattfinden, sei dieses ein See, oder ein queer unter dem Draht

hinfliessender Bach; und zweitens, dass die Luftelectricitätsentladungen auf den hohen von steilen Felsen begränzten Alpenübergängen viel seltener sind als in den Niederungen. Die meisten Fälle von Beschädigung der Telegraphenlinie durch den Blitz kommen innert einer Höhe unter 500 Meter ü. M. vor.

Eine gelungene **Ersteigung des Bernina** durch *A. v. Oettingen* aus Dorpat den 4. August 1861 findet sich im Feuilleton der Berliner Nationalzeitung und hieraus in Nro. 271--276 der Neuen Bündner Zeitung 1861 abgedruckt. Als Führer dienten Peter Jenni und Joh. Colani von Pontresina. Vorher hatten Hardy und Kennedy, Mitglieder des Londoner Alpenklubbs die kühne Fahrt glücklich ausgeführt; wir wissen aber nicht, ob hierüber ein Bericht publicirt worden ist. O. schliesst sich dem Urtheile der beiden Engländer an, dass die Ersteigung des Bernina schwieriger aber in Rücksicht auf den Einblick in die grossartigen Phänomene der Gletscherwelt lohnender als diejenige des Monte Rosa sei. Dagegen sei auf letzterem die Aussicht schöner. Mit allem Recht wird schliesslich auf Pontresina als eine sehr geeignete Ausgangsstation für die mannigfaltigsten Gletscherfahrten hingewiesen, wie z. B. Grindelwald und Chamounix hiefür schon längst berühmt sind. Auch die genannten Führer erndten reichliches Lob.

Die Gebirgspässe Graubündens und die Eisenbahnstrasse zwischen der Schweiz und Italien *in Petermanns geographischen Mittheilungen.* (Gotha 1862. I. Heft.) Der Aufsatz ist eine theilweise Reproduktion der im vorigen Bericht erschienenen Hypsometrischen Arbeit von Forstinspektor *Coaz*; ausserdem ist ein sehr

anschauliches Kärtchen zur Darstellung unserer Pässe beigelegt.

In *Prof. Dr. Weber: die Schweizer Alpenluft in ihren Wirkungen auf Gesunde und Kranke* (Zürich 1862) ist eine spezielle empfehlende Hinweisung auf die **Bäder und climatischen Curorte Graubündens** enthalten. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr ferne, wo nach Organisirung der 16 eidgenössischen meteorologischen Stationen und unter gleichzeitiger Verwerthung des bisher gesammelten ansehnlichen meteorologischen Materials der wissenschaftliche Beweis für die Vorzüglichkeit und eigenthümliche Beschaffenheit unserer climatischen Verhältnisse geleistet werden kann.

c) *Karten und Panoramas.*

Karten. Nachdem durch den Abschluss der einschlägigen prachtvollen Blätter der *Dufour'schen* Karte (XIV. XV. XIX. XX) die genaueste und nebenbei bemerkt, für manche naturwissenschaftliche Disciplinen ganz unentbehrliche Einsicht in die geographischen und orographischen Verhältnisse unseres Kantons gewonnen worden ist, machte sich bald das Bedürfniss kund, die verschiedenen grossen Blätter in kleinerem Massstab reproducirt zu sehen. In diesem Sinne hat die Firma Wurster & Comp. in Winterthur eine *Karte des Kantons Graubünden* herausgegeben, 57 Cm. lang und 42 Cm. hoch, die dem gewöhnlichen Bedürfnisse ziemlich entspricht, aber durchaus nicht mit der wünschbaren Genauigkeit behandelt ist; so sind z. B. im Puschlav drei *bekannte* Punkte übergangen, wie Meschino, Cavaglia, Sasso albo, während dieselben auf der im Verhältniss kleineren Leutholdischen Schweizerkarte ganz richtig angegeben werden. Weit mehr versprechen wir uns von

einer demnächst im Verlage von L. Hitz in Chur erscheinenden *Karte des Kantons Graubünden*, gezeichnet von Ingenieur *Mengold* in Chur, 44 Cm. hoch und 60 Cm. lang, welche sich durch die grösste Exactheit und schöne Zeichnung empfiehlt. Der Stich wird in Genf besorgt.

Ein **Panorama vom Piz Mondaun bei Ilanz,** gezeichnet von Maler *Caderas*, (Chur bei L. Hitz 1861) 15 Cm. hoch und 85 Cm. lang, ist in der Absicht publicirt worden, die wirklich sehr lohnende Parthie auf unseren «Oberländer Rigi» in immer grössere Aufnahme zu bringen. Vom künstlerischen Standpunkt aus hat das Blatt weniger Bedeutung.

Ein vorzüglich schönes Bild, soweit es die Undankbarkeit des allzukolossalen Süjets zulässt, ist hingegen das **Panorama vom Piz Languard** (gezeichnet, gestochen und veröffentlicht von *C. Huber* in Zürich 1862). 85 Cm. lang und 13 Cm. hoch, mit darüberstehender, benannter Profilzeichnung. (*Killias.*)

X.

Anhang.

---

1. Verzeichniss der durch Geschenke und Tauschverbindungen eingegangenen Bücher u. Zeitschriften. (Mai 1861—Mai 1862).

Aarau. Meteorolog. Beobachtungen im Aargau für 1861.

Augsburg. XIV. Bericht des Naturhist. Vereins.

Basel. Verhandlungen der Naturf. Gesellschaft. III. 1. 2. 3.

Berlin. Zeitschrift der Deutschen Geolog. Gesellschaft. XII. XIII. XIV. 1.

Verhandlungen des Botan. Vereins für die Provinz Brandenburg I. II.

Zeitschrift des Entomologischen Vereins I.—IV.

Bern. Mittheilungen der Naturf. Gesellschaft Nr. 440—496.

Denkschriften der Allg. Schweiz. Naturf. Gesellschaft XVIII.

XXII. Blatt (Martigny-Aosta) der Dufour'schen Schweizerkarte.

Bonn. Verhandlungen des Naturhistor. Vereins der Preussischen Rheinlande XVIII.

Von Dr. Gerhard vom Rath als Geschenke des Verfassers:

1. Beitrag zur Kenntniss des Trachytes des Siebengebirges.

2. Separatabdrücke (5) mineralogischen Inhaltes.

Breslau. 38ter Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur.

Abhandlungen derselben: Naturhistorische Abth. I. II.; Philosophisch-historische I.

Brünn. Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft für Akerbau. Natur und Landeskunde. I.—VI.

Brüssel. Annuaire de l'Akad. Royale des Sciences. XXVII.

Bulletins des Séances de la Classe des Sciences. 1860.

Cassel. Berichte über die Thätigkeit des Vereins für Naturkunde 1837—1860.

Chur. Von der Tarasp-Schulser Gesellschaft:

Dr. Lebert: L'Engadine, Discours public. Breslau 1861.

Dr. Planta: Chemische Untersuchung der Heilquellen zu Schuls und Tarasp. Chur 1860. II. Aufl.

Hél. Remy de Bertigny: Les Eaux de Schuls e Tarasp.

Constanz. Von H. Dr. Stitzenberger als Geschenk des Verfassers:

1. Zur Terminologie der Fortpflanzungsorgane der Cryptogamen.

2. Ueber die Flechtengatung Anzia (Separatabdrücke).

Danzig. Neueste Schriften der Naturf. Gesellschaft. VI. 2—4.

Klinsmann: Clavis Dilleniana ad hortum Elthamensem. 1856.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde. II—III. Nr. 1. 2.

Dessau. Verhandlungen des Naturh. Vereins für Anhalt. I—XX.

Emden. Jahresbericht der Naturf. Gesellschaft.

Prestel: Untersuchungen über den Moorrauch. 1861.

Frankfurt. Abhandlungen der Senkenbergischen Gesellschaft III. 2.

Frauenfeld. Mittheilungen des Thurgauischen Naturhistor. Vereines. 1.

Frutigen. Schweizerische Alpenwirthschaft 3 Heft. Von H. Pf. Schatzmann. Aarau 1861. Gesch. des Verfassers.

St. Gallen. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft für 1860—61.

Göttingen. Biographie des Philosophen Herbart von Dr. Moller. Separatabdruck. Gesch. des Verfassers.

Graz. X Bericht des Geognost.-Montanistischen Vereins.

Halle. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Giebel und Heinz. XV. XVI.

Hanau. Jahresberichte der Wetterauischen Gesellschaft für 1860 und 1861.

Heidelberg. Verhandlungen des Naturh.-Medicinischen Vereins I. II. 1—6.

Hermannstadt. Verhandlungen des Siebenbürg. Vereins für Naturkunde XI.

Königsberg. Schriften der k. Physikal. Oeconomischen Gesellschaft I. II. 1.

Ueber Hydrilla verticillata von Dr. Rob. Caspary. Gesch. des Verfassers.

Lausanne. Bulletins de la Societè vaudoise des Sc. Naturelles Nr. 48.

Leipzig. Berichte über die Verhandlungen der k. Sächs. Akademie der Wissenschaften. Mathemat. physikal. Klasse XII.

St. Louis. Transactions of the Academy of Sciences I.

Lüneburg. Jahresbericht des Naturf. Vereins für 1861. Denkschriften desselben I. (Volger über Borazit. 1855.)

Mailand. Atti della Società italiana di Scienze naturali III.

Mannheim. XVIII—XXVII. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde.

Meklenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte. XV.

München. Sitzungsberichte der k. bayerischen Akademie 1860. 4. 5. 1861 II 1. 2.

Harless: Gränzen der Physiologischen Forschung.

» Maassbestimmung der Polarisation.

» Molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz.

Rathke: Ueber die Arterien der Verdauungswerkzeuge der Saurier.

Wagner: Zur urweltlichen Fauna des lithogr. Schiefers. II.

» Denkrede auf G. H. v. Schubert.

Neuchâtel. Bulletin de la Société des Sè Naturelles. V. 3.

Nürnberg. Abhandlungen der Naturf. Gesellschaft. I. II.

Offenbach. II. Bericht des Vereins für Naturkunde.

Palermo. Atti della Società di Acclimazione in Sicilia. I. II. 1.

Passau. IV. Jahresbericht des Naturforschenden Vereins.

Dr. Lindermeyer: Die Vögel Griechenlands. 1860.

Dr. Egger: Der Jurakalk bei Ortenburg.

Petersburg. Bulletin der Kaiserl. Akadamie der Wissenschaften. II.—IV. 1. 2.

Prag. »Lotos«. Zeitschrift des gleichnamigen Naturwissenschaftlichen Vereins. Sitzungsberichte der K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften für 1859—61.

Strassburg. Mémoires de la Société des Sciences Naturelles. IV. V. 1.

Stuttgart. Württemberg. Naturwissenschaftliche Jahreshefte. XVI. XVII. 1.

Als Geschenke des Verfassers: Die neuesten artesischen Brunnen zu Heilbronn von Dr. Bruckmann.

Triest. L' ortolano, giornale popolare d' Agricoltura, redatto da A. Stossich. I.—III.

Udine. Bulletino dell' associazione agraria Friulana. 1862.

Venedig. Atti dell' J. R. Istituto Veneto di scienze. VII Serie terza.

Washington. Von Seite des Smithsonian'schen Instituts:

Annual Report for 1860.

Leconte: Coleoptera of North-Amerika.

Wetherill: Report on the sulphur Whater of Lafayette.

Report en the Amerikan coast survey up to the year 1826.

Norton literary letter No. 1. 4.

Als Geschenk von Herrn Eidgen. Consul Hitz:

Explorations and surveys for a Railroad Route from the Mississippi River to the Pacific Ocean. 2 Bände mit 145 Tafeln.

Wien. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. XI. 2. WII. 1.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft. I.—IV.

Monatsschrift des Entomologischen Vereins. I.—V.

Von Herrn Bibliothekar Dr. Sennoner als Geschenke:

Cybulz: Anwendung der Plastik beim Terrainzeichnen. 1861.

Kotschy: Die Vegetation und der Kanal auf dem Istmus von Suez, 1858.

Wiesbaden. Jahrbuch des Vereins für Naturkunde, XIV. XV. Nebst Beilage: Odernheimer, das Festland Australien.

Würzburg. Naturwissenschaftliche Zeitschrift. herausgegeben von der Physikal.-Medizin. Gesellschaft. I. II.

Zürich. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft. III. 3. 4. IV. V.

Die Futterpflanze der Fagararaupe von Dr. Chr. Brügger. Geschenk des Verfassers.

Nachträglich während des Druckes eingegangen:

Blankenburg a. H. Berichte des Naturf. Vereins im Harz für 1860 und 1861.

Brüssel. Annuaire de l'Acad. Royale des Sciences XXVIII. Bulletins pour l'an 1861.

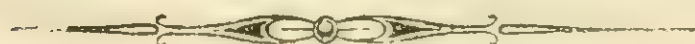
Dürkheim. XVIII. u. XIX. Jahresbericht der »Pollichia.«

Freiburg i. B. Verhandlungen der Naturf. Gesellschaft. II. 4.

Gratz. XI. Bericht des Montanistischen Vereins.

Hannover. XI. Jahresbericht der Naturf. Gesellschaft.

Wien. Verhandlungen des Zoologisch-Botanisch. Vereins. IX. *Neilreich:* Nachtrag zur Maly's Flora. 1862.



2. Verzeichniss der Gesellschaftsmitglieder.

(April 1862)

Ordentliche Mitglieder,

a. In Chur.

1. Herr Albert, Goldschmid.
2. » Alt, Mechaniker.
3. » Anderegg, Lehrer.
4. » Bavier, Sim. Bürgermeister.
5. » Bavier Val., Hauptm.
6. » Bauer Joh., Kaufm.
7. » Bavier Sim., Ingen.
8. » Bärtsch, Kupferschm.
9. » Bazzigher L., Kaufm.
10. » Bener P., Rathsher.
11. » Bernard, Standesbuchhalter.
12. » Bernold, Oberst.
13. » Berry, Dr.
14. » Bott, Professor.
15. » Botscheider, Mechan.
16. Herr Braun, Architekt.
17. » Braun, Richter.
18. » Camenisch, Stadtförst
19. » Capeller, Sohn, Apotheker.
20. » Caselitz, Professor.
21. » Caviezel Rud., Kaufm.
22. » Christ H., Bezirksaktuar.
23. » Coaz, Forstinspektor.
24. » Damman, Pfarrer.
25. » Darms, Photograph.
26. » Depuoz, Ingen.
27. » Eisenecker, Fabrikant.
28. » Escher C., Director.
29. » Frauendienst, Sekr.
30. » Gadmer G., Reg. Rath.

31. Herr Gsell, Buchhändler.
32. » Hatz, Dr.
33. » Heuss, Apotheker.
34. » Hidber, Inspektor.
35. » Hiller, Professor.
36. » Hilty Dr. jur.
37. » Hitz, L. Buchhändler.
38. » Hold, Reg. Rath.
39. » Honegger, Schusterm.
40. » Hössli, Kaufmann.
41. » Kaiser, Dr.
42. » Käslin, Musikdirektor.
43. » Killias, Dr.
44. » Killias W., Direktor.
45. » de Latour H., Pulververwalter.
46. » La Nicca, Oberst.
47. » Largiader, Seminard.
48. » Loretz, Kreisrichter.
49. » Loretz, Chirurgus.
50. » Ludwig, Baumeister.
51. » Manni, Forstadjunkt.
52. » Mengold, Ingenieur.
53. » Morath, Kaufmann.
54. » Müller, Professor.
55. » Nutt, Professor.
56. » v. Planta, Oberst.
57. » v. Planta Ad., Dr.
58. » v. Planta Rud. Oberstlieutenant.
59. Herr v. Planta C., Nationalrath.
60. » v. Planta Andr., Nationalrath.
61. » Pradella, Buchdruker.
62. » Risch, Uhrenmacher.
63. » Risch M., Hauptm.
64. » v. Salis Gaud., Reg. R.
65. » v. Salis Friedr., Ing.
66. » v. Salis Hier., Oberst.
67. » v. Salis Albert, Kaufmann.
68. » v. Salis Adolf, Oberingenieur.
69. » v. Salis P., Inspektor.
70. » Schällibaum, Rektor.
71. » Schmeizl, Moderator.
72. » Secchi, Hauptmann.
73. » Schönecker, Apothek.
74. » v. Sprecher, Peter.
75. » v. Sprecher A. Bürgermeister.
76. » Tester, Actuar.
77. » Trepp, Richter.
78. » Theobald, Professor.
79. » Wassali, Reg. Rath.
80. » Wassali J. R., Stadtv.
81. » Wehrli, Professor.
82. » Willi P., Agent.
83. » Wunderli, Mechan.
84. » Würth, Dr.

Auf dem Lande.

85. Herr Amstein, Dr. in Zizers.
86. » Andeer, Pfarrer in Bergün.
87. » Bernhard, Apotheker in Samaden.
88. » Bernhard, Dr. in Zuz.
89. » Buol P. Dr. in Alveneu.
90. » Candrian, Luc., Pfarr. in Pitasch.
91. » Emmermann, Förster in Samaden.
92 » Gruber, Ed. in Küblis
93. » Janka, Förster, Truns
94. » Marchioli, Dr. in Poschiavo.
95. Herr Moos, Dr. in Tarasp.
96. » Nicolai, Lehrer, in Bergün.
97. » Rieder, Pfarrer in Klosters.
98. » J. v. Salis, Oberst in Jenins.
99. » Sarraz Joh., in Pontresina.
100. » Simonett, Ingenieur, in Splügen.
101. » Spengler, Dr. in Davos.
102. » Vital, Pfr. in Fettan.
103. » Walser, Ed. Hauptm. in Seewis.

Correspondirende Mitglieder.

Herr Simmler, Dr. in Bern.
» Schatzmann, Pfarrer in Frutigen (Bern)
» Stocker, Sekretair in Zürich.
» v. Rothkirch, in Zürich.
» Killias, W. Ingenieur in Rorschach.
» Stein, Apotheker in Aarau.
» Stitzenberger, Dr. in Constanz.
» Bruckmann, Dr. Ingenieur in Stuttgart.
» Cassian, Professor in Frankfurt. a/m
» Hessenberg, Fr. in Frankfrut a/m

Herr Jasche, Bergmeister in Wernigerode.
» v. Heyden, Senator in Frankfurt a/M.
» Röder, Schulinspektor in Hanau.
» Rössler, Fabrikant in Hanau.
» Spengler, Méd. Dr. in Bad Ems.
» Moller, Professor in Göttingen.
» Sennoner, Dr. Bibliothekar in Wien.
» Schweizer, Dr. in Triest.
» Koch, Kaufmann in Triest.
» Bernouilli, G. Dr. in Guatemala.

Ehrenmitglieder.

Herr v. Salis, Ulysses, in Marschlins.
» Conrado, Thomas zu Baldenstein.
» Escher v. d. Linth, in Zürich,
» Studer, Professor in Bern.
» Federer, Dekan in Ragatz.
» Hepp, Ph. Dr. in Zürich.
» Cloetta, Dr. Professor in Zürich.
» Lavizzari, Dr. Staatsrath in Lugano.
» Müller, Carl Dr. in Halle a/S.
» Erlenmayer, Dr. in Bendorf bei Coblenz.
» J. Hitz, Eidg. Consul in Washington.

Nekrolog.

Dem Wunsche mehrerer Freunde zu entsprechen, versuche ich hier einige biographische Notizen über meinen verstorbenen Vater vorläufig zusammen zu stellen, in der Voraussicht, nach Durchsuchung und Durchmusterung seines Nachlasses etwas Vollständigeres zu geben oder einer geübteren Feder zur Bearbeitung überlassen zu können.

Johann Rudolf Am Stein wurde den 1. Mai 1777 im Schloss Marschlins geboren, wo sein Vater Med. Dr. *Joh. Georg Am Stein* der Aeltere Hausarzt und Lehrer am Phitantropin des Herrn Ministers Ulysses v. Salis-Marschlins war, und dessen Schwester *Hortensia* die Mutter des Neugebornen. Im Jahr 1779 zog Am Stein der Vater, nachdem das Philantropin sich aufgelöst, mit seiner Familie nach Zizers, wo er Haus und Gut sich erworben. Er lebte nun ganz der medicinischen Praxis, der Pflege und Verbesserung seines Gutes und seinen vielseitigen wissenschaftlichen Arbeiten und Correspondenzen in den medicinischen, naturwissenschaftlichen

und ökonomischen Fächern. Das Vertrauen in seine ärztliche Kunst führte ihn bei dem damaligen Mangel an gebildeten Aerzten oft bis in die entlegenern Thäler des Landes, bis nach Disentis hinauf, ja selbst über die Alpen nach Chiavenna. Die durch solche Touren bedingte öftere und längere Abwesenheit von Hause, verbunden mit den jedesmal gehäuften Arbeiten anderer Art bei seiner Heimkehr musste nothwendig zur Folge haben, dass die erste Erziehung seiner Kinder, zweier Knaben und einer Tochter, hauptsächlich der Mutter anheimfiel, um so mehr, als der damalige Stand der Dorfschule keineswegs einladend war. Die Mutter war aber auch geeignet dazu, wie nicht sobald eine, denn ausser ihrer Gewandtheit in Führung eines Hauswesens, die sie bewiesen, indem sie lange der ausgedehnten Hauswirthschaft ihres Vaters und Bruders im Schloss Marschlins mit bestem Erfolg vorgestanden, hatte sie überhaupt die sorgfältigste, der Tochter eines solchen Hauses würdige Erziehung genossen. Ausser sehr verschiedenen weiblichen Arbeiten, die sie mit Kunstfertigkeit übte, sprach und schrieb sie Französisch und Italienisch gleich ihrer Muttersprache, war in der betreffenden Litteratur bewandert, und von Herrn Prof. Martin Planta hatte sie selbst Unterricht in der Physik und Naturgeschichte genossen, und mehrere hieher gehörige Arbeiten sehr verschiedener Art zeugen noch jetzt von dem Eifer und der Ausdauer, die sie diesen Fächern einst zugewandt.

Wie tief nun die Erziehung dieser Mutter in Herz und Gemüth ihrer lieben Zöglinge eingedrungen, davon zeugt die hohe Achtung, die innigste Liebe und Dankbarkeit, mit der mein Vater stetsfort und selbst in seinem hohen Alter auf seinem Sterbebette von seiner Mutter gesprochen. Indem Vater und Mutter grosses und stetiges Interesse für die Naturgeschichte hegten, kann es nicht wundern, dass auch

ihre Kinder früh hierauf hingewiesen wurden und nach Aussage meines Vaters fingen er und sein Bruder schon früh an für seine Eltern und für sich verschiedene Naturalien zu sammeln, und theilweise auch zu zeichnen und zu malen.

Rudolf war übrigens schon früh zum Soldaten bestimmt, die Familienverhältnisse und seine eigene Neigung, soweit man in solchem Alter davon sprechen kann, waren dafür und nicht ohne Lächeln erzählte er, wie er sich als Knabe in diversen Uniformen gefallen. Mit dem 12. Jahr kam er in die berühmte Carlsschule nach Stuttgart und zwar als Externe in das Haus des Herrn Prof. Lamotte, wo er die liebevollste Aufnahme fand, deren er stets mit Dankbarkeit gedachte. Während drei Jahren besuchte er die genannte vorzügliche Anstalt mit Rücksicht auf die zu wählende militärische Laufbahn, und schloss manche werthe Bekanntschaften, von denen er mehrere in viel spätern Jahren unter sehr verschiedenen Verumständungen zu erneuern Gelegenheit hatte. Bald nachdem er Stuttgart und seine Schule verlassen, trat er als Cadet in das Regiment Schmid in den Dienst der holländischen Generalstaaten. Es würde hier zu weit führen, wenn wir die nun begonnene militärische Laufbahn, die sich durch die stürmischsten Zeitläufe in wechselvollen Lagen mehr denn vierzig Jahren hinzieht, in ihre Einzelheiten eingehend verfolgen wollten, die Hauptmomente jedoch mögen in kurzen Zügen folgen. Die französische Revolution war in vollem Gang und die Franken, das Schwert in der Hand, waren bereits daran auch ihre Nachbaren mit der neuen Völkerfreiheit zu beglücken. Selbst die Natur bahnte diesen den Weg und auf dem Eis überschritten die fränkischen Schaaren Flüsse und Canäle der Niederlande; mit dem Land ging auch die Armee unter die Herrschaft der Eroberer über, und so war auch mein Vater Soldat der französischen Republik geworden.

(1794/95). Die Art und Weise, wie diese Republikaner in ihrem Vaterland gegen die eigenen Mitbürger verfahren, war jedoch nicht geeignet gewesen, ihn für sie günstig zu stimmen, und mit Abscheu erzählte er immer von den Massacrirungen, die sie an wehrlosen gefangenen Emigranten vollzogen, wo sie solcher habhaft wurden. Sobald möglich nahm er daher seinen Abschied und eilte nach Hause. Daselbst hielt es ihn aber doch nicht lange und bald trat er als Lieutenant in das Regiment Christ in königl. sardinischen Diensten. Mit Wärme schilderte er oftmals das herrliche Turin mit seiner amphitheatralischen Aussicht in die Alpen, sowie andere schöne oder merkwürdige Gegenden und Orte jenes südlichen Landes. Aber auch hier sollte er das gleiche Schicksal erleben wie in Holland. Die Franken in ihrem sog. civilisatorischen Eifer waren schon längst auch über die Alpen eingebrochen, hatten sich Fürsten und Völker botmässig gemacht, und eines schönen Morgens verleibten sie die piemontesischen Truppen ihrer Armee ein, und mein Vater war wieder nolens volens im Dienste der französischen Republik (1798/99). Unter dem Commando eines Citoyen's General Magot machte er die meist nächtlichen Kreuz- und Querzüge einer fliegenden Colonne mit, die die Hügellandschaft nach den Alpen hin durchstreifte, um sie vor Aufstandsversuchen gegen die verwünschten Befreier zu wahren. Sobald es thunlich war nahm mein Vater seinen Abschied, verliess die gezwungene Stellung unter den französischen Revolutionären, mit denen er nie oder nur höchst selten sympathisiren konnte und gelangte in Gesellschaft mehrerer gleichgesinnter Offiziere, unter denen auch ein oder zwei Cameraden von der Carlsschule, auf abentheuerlichem Zuge durch franzosenfeindliche piemontesische Gegenden und Cosakenabtheilungen der russischen Armee wieder nach der Heimath.

Hier sah er sich aber gleich wieder den Franzosen gegenüber; er trat als Hauptmann in das in englischem Solde stehende Regiment des Generals Salis-Marschlins, stand erstlich an der Tardisbrücke und rheinaufwärts gegen Chur dem Feinde gegenüber, und erhielt später das Commando über die dem Regiment beigegebene Artillerieabtheilung. Das Gros des Corps kam später nach dem Engadin, er mit seinen Piecen hatte ein kleines Fort über Feldkirch zu besetzen. Bei einem grössern Angriff der Franzosen auf den mit Oesterreichern wohl besetzten Platz hatte auch er auf seinem etwas vereinsamten Posten einen Zusammenstoss mit einer kleinen feindlichen Colonne, die er aber glücklich gefangen nahm. Später zog er mit den diese Gegenden bisher besetzt haltenden österreichischen Truppen über den *Arlsberg* zu seinem Regiment nach Tirol und mit diesem in der Folge bis Steiermark, wo dann die ganze vereinigte Armee entlassen, sein Regiment aufgelöst wurde und er mit Abschied nach Hause zurückkehrte.

In der Heimath angelangt traf er seine geliebte Mutter, auf deren Wunsch vorzüglich er die angebotenen Stellen in andern Corps nicht angenommen, ganz vereinsamt. Vater und Schwester waren heimgegangen und der Bruder als Medicin Studirender auf auswärtigen Schulen. Mit Eifer nahm er sich der Bewirthschaftung des väterlichen Gutes an, besuchte mehrmals Hofwyl, machte die Bekanntschaft Fellenbergs, und suchte zu bessern, soweit es die jeden ordentlichen Aufschwung hindernden Atzungsverhältnisse und tief gewurzelten Vorurtheile zuliessen. Theils für sich, theils in Gemeinschaft mit dem befreundeten Herrn Grafen Salis-Zizers und Podestat Marin liess er viele edlere und ökonomischere Obstsorten von Bollweilen für die hiesigen Baumgärten kommen. Neben der ökonomischen Thätigkeit wandte er sich

auch wieder den Naturwissenschaften und andern Lieblingsfächern zu, um so mehr, als er von dem früher Gesammelten vieles verdorben, zerstört, manches gänzlich verschwunden fand. Stets beklagte er den Verlust vieler zoologischer Zeichnungen, besonders von Vögeln, die von ihm und seinem Bruder nach der Natur aufgenommen und gemalt worden, dann eine schöne Sammlung von Landkarten und mehrere wissenschaftliche Kupferwerke, was Alles von den Franzosen plünderungsrechtlich annexirt worden sein soll. In diese Zeit, wenn ich nicht irre, fällt auch die trigonometrische Aufnahme des Thals von der Landquart bis Chur durch Mag. *Rösch*, dem er dabei hülfreich an die Hand ging und schliesslich auch die Karte zeichnete, wie sie in der Alpina sich findet. Dass er schon damals mit mehreren befreundeten Naturforschern (wie Pfar. *Pool*, Pfar. *Steinmüller*, Prof. *R. Schinz* in Zürich, *Hartmann* in St. Gallen) in Verbindung stand, ist mir aus seinen Erzählungen erinnerlich, das Nähere wird sich später hoffentlich bei Durchmusterung seiner Correspondenzen etc. noch ergeben.

In militärischer Beziehung bildet der Zug gegen das im Aufstand begriffene Volk am Zürchersee, den mein Vater mit den dahin beorderten Kantonaltruppen im Frühjahr 1804 mitmachte, eine kurze Episode dieses Zeitraumes. Mit dem Jahr 1805 trat das Militärleben wieder in den Vordergrund. Als Adjudant im eidgen. Generalstab gab ihm die Besetzung der Rhein- und Bündnergebirgsgrenzen reichliche Beschäftigung unter den Commandos verschiedener Obern und erwünschte Gelegenheit, verschiedene Gegenden seines Vaterlandes, namentlich eine Menge von Gebirgspassagen und Ortsentfernungen, noch näher kennen zu lernen. Es gab diess auch wahrscheinlich Mitveranlassung zu der von ihm gezeichneten Karte von Graubünden, wie sie zuerst im helvetischen

Almanach von 1806 erschienen. Im Jahr 1814 wurde er als Adjudant eines eidg. Oberst nach dem Tessin beordert zur Dämpfung der dort drohenden Unruhen und gleich nach seiner Rückkehr trat er als Hauptmann in das Regiment v. Sprecher in holl. niederländischen Diensten und kam so das zweite Mal nach Holland. Im December 1817 erhielt er hier die ihn tief betrübende Nachricht von dem Hinschied seiner geliebten Mutter und wenige Monate später von dem seines Bruders, welcher der gewissenhaften und unerschrockenen Ausübung des ärztlichen Berufes sein Leben geopfert hatte.

Nun kehrte er (Herbst 1818) heim, um sein Erbe anzutreten und die nöthigen diessfallsigen Anordnungen zu treffen, führte die Wittwe seines Bruders als Gemahlin wieder in das Haus ein, zog von Zizers nach Chur und bereits nach Jahresfrist von da nach Malans, wo er sich endlich dauernd niederliess. In der Kantonalmiliz zum Major avancirt, besorgte er die damals üblichen sog. Musterungen der Truppen in verschiedenen Gegenden des Landes und schloss endlich seine militärische Beschäftigung damit, dass er im Jahr 1838, da dem Lande von Frankreich her Krieg drohte und die Landwehr aufs eifrigste organisirt wurde, das Commando einer solchen mit Feuerwaffen, Morgensternen und Sensen bewaffneten Truppenabtheilung übernahm. Gemeinatzung, Beisässverhältniss und andere ähnliche Hemmschuhe einer freien und rationellen Bewirthschaftung des Bodens verleideten ihm die Sache dermassen, dass er die Besorgung dieser Arbeit von nun an zumeist seiner Frau überliess.

Mit um so grösserm Eifer beschäftigte er sich dagegen mit seinen Lieblingsstudien und verschiedenen Sammlungen, war seit 1819 Mitglied der Gesellschaft gesammter Naturwissenschaften der Schweiz. Mitstifter der im Jahr 1845 ge-

stifteten Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, Mitglied des historischen Vereins und pflegte eine lebhafte Correspondenz mit verschiedenen befreundeten Fachgenossen, denen er auch von dem von ihm Gesammelten gern und reichlich mittheilte. Mit dem politischen Leben und Treiben der neuern Zeit konnte er sich nie recht befreunden und lebte der Ueberzeugung, dass das Glück des geliebten Vaterlandes am meisten und sichersten durch einfache, aber gründliche und wahrhaft religiöse Jugenderziehung gefördert werde. Er war daher eifriges Mitglied des bündnerischen Schulvereins und konnte es nicht recht verwinden, als dieser Verein seiner erfolgreichen Thätigkeit bei Anhandnahme des Volksschulwesens durch die Kantonsbehörden gänzlich enthoben wurde. Er war der Ansicht, dass der Verein hierauf nicht sich auflösen, sondern ein anderes ähnliches Feld der Arbeit suchen solle. Das Interesse, mit dem er an der Stiftung und Fortführung der Armenschule und Lehrerschule in Schiers Theil nahm, bot ihm später Ersatz für das Verlorene und ebenso sprach er immer davon, dass die Erziehung und Bildung der Taubstummen unseres Landes ein würdiges Feld für die Thätigkeit eines Vereines wäre, ein Gedanke, dessen theilweise Verwirklichung er noch erlebte. Seit Jahren schon hatte er seine entomologischen Arbeiten aufgegeben, indem ihm die minutiösen anstrengenden Untersuchungen zu beschwerlich wurden; dagegen las und hörte er mit Freude von dem wieder auflebenden naturwissenschaftlichen Forschen im Vaterlande, und den dahin zielenden Schriften und nebstdem zeichnete und malte er unablässig für seine rhätische Wappensammlung. Rüstig für seine Jahre, kaum je gefährlich krank, überfiel ihn letzten Spätherbst ein nur in Anbetracht seines Alters beachtenswerthes Catarrhalfieber; dasselbe gab aber trotz der angewandten Aufmerksamkeit nach wenigen Wochen Veran-

lassung zu einem raschen Sinken der Lebenskräfte und so schied denn der Vielgenannte den 19. Dec. 1862 ruhig und sanft in das Jenseits, in welchem er vor Allen seiner geliebten Mutter wieder zu begegnen hoffte.

· Die hinterlassenen Sammlungen warten einer genauern Sichtung und Catalogisirung; vorläufig kann man sie aufzählen wie folgt:

I. *Insektensammlung:* Mit geringen Ausnahmen enthält diese ansehnliche Sammlung nur bündnerischen Arten und dann wieder vorzüglich aus unserer Rheingegend, vom Thal bis auf die umgränzenden Gebirge, stellt also eine reine Landesfauna dar und umfasst die Abtheilungen: *1. Diptera. 2. Hemiptera, 3. Lepidoptera, 4. Neuroptera, 5. Hymenoptera, 6. Orthoptera* und *7. Coleoptera.* Nicht Alles ist gleichmässig durchbearbeitet: Manches noch zu benennen, indem die gesammte einschlägige Fachlitteratur für den Alleinstehenden zu kostbar war. Was von ihm direkt publizirt wurde, sind drei Aufsätze dipterologischen Inhaltes in diesen Berichten (uber *Bündner Dipteren* im II., über *Amsteinia punctipennis* im III., und *Dipterolog. Beiträge* im V. Heft).

Hier anschliessend ist auch zu nennen eine ansehnliche Zahl von *Zeichnungen* von Insekten nach der Natur, z. Theil ausgemalt, mit noch zahlreicheren *Beschreibungen* und *Notizen,* ebenfalls sehr verschiedene Klassen umfassend.

II. *Wappensammlung*, fast durchgehends gemalt. Die Hauptabtheilung davon umfasst die rhätischen Geschlechter alter und neuer Zeit. Nebstdem findet sich aber auch eine bedeutende Anzahl von Wappen aus aller Herren Länder. In den späteren Jahren, nachdem es dem Sammler zu beschwerlich, ja theilweise unmöglich geworden, das Untersuchen und Bestimmen der Insekten fortzusetzen, blieben die Arbeiten für

die Wappensammlung die Lieblingsbeschäftigung bis in die Tage des Sterbelagers.

III. *Sammlung von Briefsiegeln* und Abgüsse von alten Siegeln in Wachs und Gyps, sowie auch Zeichnungen alter Siegel.

IV. *Sammlung von Porträts in Kupferstich und Lithograpie* von Bündnern alter und neuer Zeit.

V. Eine ansehnliche *Notizen-* und *Copiensammlung historischen Inhalts.*

VI. Eine Menge von *Handzeichnungen* von Landschaften, naturwissenschaftlichen Gegenständen, wie Pflanzen, Früchte, Thiere und aus andern interessanten Fächern mehr.

Eine detaillirtere Aufzählung des Gesammelten, eine genauere Würdigung des Werthvollern darin, kann, wie oben schon angedeutet, jetzt noch nicht gegeben, später aber, wie ich hoffe, desto besser nachgeholt werden. Beurtheilung von Charakter, politischem und religiösem Denken des Verstorbenen wird man mir erlassen, der ich in ihm stets den seinem Vaterlande treu ergebenen Bürger, den aufrichtig religiösen Geist und den liebevollsten Vater verehrte.

Zizers, im Mai 1862.

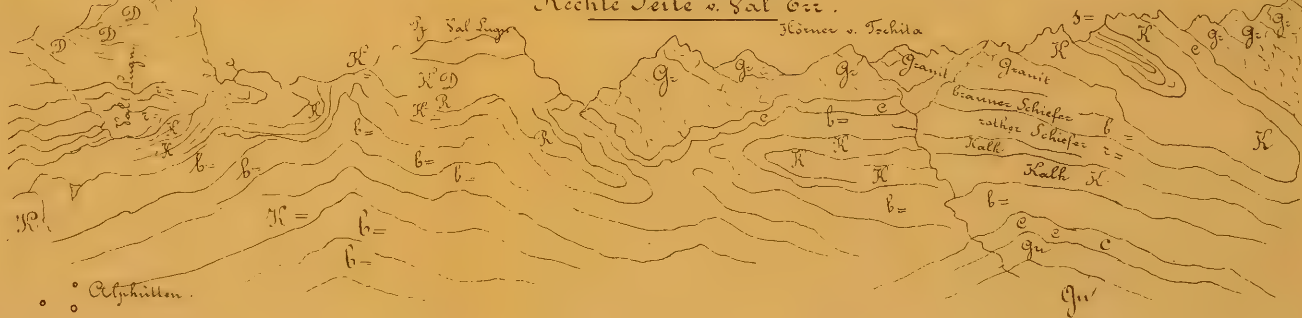
Dr. *J. G. Am Stein.*

Piz Err & Cima da Flix von Mühlen aus.



Gr. Granit; Gn. Gneis; C Casanna-Schiefer; K. Kalk; D. Dolomit; R. Rauwacke g=) Graue Schiefer; gr= grüne Schiefer; r= rothe Schiefer; b= bunte Schiefer, V. Verrucano; L. Quarzit; S. Serpentin; = Schiefer; Allg. s= schwarze Schiefer, CF. graues Conglomerat, - Schiefer der Cima da Flix. E. Eis, Gletscher, N. Schnee, P. Pflanzenwuchs, etc, Sch Schutt.

Rechte Seite v. Val Err.



T. II

4772

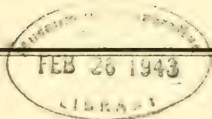
Profil des westl. Pz. Err von der Ochsenalp aus.

Camogasc
Kalk
Schiefer
Kalk
Conglomerat
weisse Schiefer
Kalk
Rothe Schiefer + Mangan
Serpentin
Quarzit
Grauer Schiefer
Serpentin
Quarzit & Kalk
Kalk
Serpentin
Granit
Glimmer Sch.
Rauchwake
Kalk
Graue Schiefer
rothe Schiefer
Schiefriger Kalk
Grauer Kalk mit
Gelber Kalk
Schwarze Sch.
Schwarze Schiefer
Gletscher
Schwarzer Schiefer
Kalk & Dolomit
Gletscher
Schwarzer Schiefer
Granit
Gletscher
Versteinerungen
Kalk
Gletscher
Gletscher
o Alp Grube
o Sauerquelle
Schutt
Granit
Serpentin
Serpentin
Serpentin
Schiefer

Das Gebirg von Val Bevers aus.

Pz. Ponteraschnach Savretta
Val d'Agnelli
Kalk
CF
CF
CF
Cima da Flix
Pz. Err
West. Pz. Err
Gletscher Horn
Gr.
gr.
Errgletscher
Gr.
C
K
M
Hörner v. Muglix
Gr
E
E
E
K
E
K
C
Gr.
Gr
Gr
Gr
Gr
K
K K C
E
E
E
Gr.
K
E
K
E
Gr
T
T
Gr
Gr
Gr
Gr
Gr
Gr
N. Schnee
K
K
C
C
Gr
Gr
Sch
Sch
P
P

Bezeichnung wie auf Tafel I.









Zu Coaz Ersteigung des P. Val Rhein.

